SEKCYA ROLNA.

SEKCYA ROLNA.

POSIEDZENIE PIERWSZE

dnia 22 Lutego w Piątek rano.

Powołany przez Prezesa Towarzystwa do prezydowania obradom w téj Sekcyi, Członek Tow. Rzeszotarski, o godzinie 10téj rano w gmachu Towarzystwa Kredytowego Ziemskiego otworzył posiedzenie przemówieniem:

W gronie waszém Szanowni Panowie, zbyteczném byłoby z méj strony zarozumieniem wskazywać ważność i przewagę Sekcyi rolnéj, w któréj rozbierając kwestye gospodarstw naszych, powinniśmy mieć na celu odzyskanie utraconego stanowiska gospodarstwa krajowego, do upadku którego przyczyniły się wiekowe klęski, nieoględność, brak kierunku i odosobnienie. Dziś Towarzystwo Rolnicze, jednocząc intellektualne siły ziemian, okazało ile w tak krótkim czasie spełnić było w stanie. Pod wpływem Towarzystwa Rolniczego, znikają wiekowe

uprzedzenia i wady, powstają domy zleceń, stowarzyszenia przemysłowe, współki wzajemnéj pomocy, ułatwienia kommunikacyi; gdy więc do nowych i dotąd obcych nam zajęć, budzi w nas życie to nasze stowarzyszenie, miejmy otuchę, że i na polu tradycyjnych naszych zajęć, coraz widoczniejszym będziemy się cieszyć postępem, do którego dołożyć winniśmy usilnéj i wytrwałéj pracy.

Wszakże usiłowania nasze byłyby nad siły, gdybyśmy niestarali się powołać tyle kroć liczniejszego zastępu młodszych współbraci naszych, do wspólnéj a swobodnéj pracy. Przeszłoroczne przyjęcie z uniesieniem przez Ogólne Zgromadzenie Towarzystwa, rozbieranych kwestyi oczynszowania, okazało z naszéj strony gotowość przystąpienia do układów; upór i mylne wyczekiwanie z drugiéj strony, im więcéj stawiać nam będą przekor, tém większą w przełamaniu ich znajdziemy zasługę.

Lecz Panowie! i praca chociaż swobodna, wymaga koniecznie, aby nauka kierowała jéj rozwojem; starać nam się wypada o nabycie onéj z własnego doświadczenia, a taka będzie rodzimą i zastosowaną do wymagań gospodarstw naszych.

Widząc Was tu z całego kraju zgromadzonych na głos Towarzystwa, przejętych ważnością téj zdobyczy, czuję się w obowiązku prosić was, Szanowni Panowie, abyście czynny udział przyjęli w rozbieraniu przedstawionych Wam kwestyi, dla mnie zaś raczyli być z pobłażaniem; nie moja bowiem zdolność, lecz powolność dla dostojnego Prezesa, stawia mię tu przed Wami, w wybranych zaś do składu bióra członkach szukać będę pomocy i wsparcia.

Po takiém przemówieniu, Prezydujący stosownie do § 2go Regulaminu, zaprosił na assessorów szanownych Członków: Antoniego Trębickiego i Aleksego Zabokrzyckiego; na sekretarzy Szanownych Członków: Józefa Popławskiego i Stefana Nowickiego.

Na porządku dziennym obrad tegorocznych, oprócz pytań do rozbioru podanych, zamieszczone były: Zdanie sprawy z działań pracowni chemicznéj towarzystwa; tudzież rozbiór kwestyi uprawy łubinu, nad którą Sekcya rolna na posiedzeniu swojém z dnia 9 lutego r. z. zaleciła członkom czynić doświadczenia.

W rozpoczęciu czynności Sekcyi, prezydujący wezwał p. Cichockiego, kierującego pracownią chemiczną, do odczytania obrazu czynności w roku ukończonym w pracowni dokonanych.

II.

Sprawozdanie z czynności pracowni chemicznéj Towarzystwa w r. 1860.

Składane co miesiąc Komitetowi Towarzystwa raporta o czynnościach bieżących, oraz ogłoszone już w styczniowym Nrze Roczników krótkie sprawozdanie przekonywa, że pracownia chemiczna była zakładem pożądanym i potrzebnym dla krajowego rolnictwa. W upłynionym bowiem roku na żądanie wielu osób, po większéj części Członków Towarzystwa, oraz na żądanie kilku administracyj, wykonano w pracowni 71 rozbiorów ilościowych, prawie samych tylko materyałów w rolnictwie swoje zastosowanie mających. Obok tego na żądanie wielu innych, wykonano kilkadziesiąt rozmaitych prób, dochodzeń chemicznych i rozbiorów jakościowych podobnych materyałów, oraz udzielano rozmaite objaśnienia zgłaszającym się do pracowni osobom.

Przedstawienie wypadków tych różnorodnych robót, oraz wyprowadzenie z nich wniosków o użyteczności i wartości ciał dochodzonych, polega głównie na zestosowaniu szeregów cyfr, które dla porównania i bliższego nad niemi zastanowienia się koniecznie przed sobą mieć wypada, w obecnéj chwili nie jest stosownem i stanowić będzie przedmiot oddzielnego wypracowania. Zresztą nie sądzimy, ażeby otrzymane wypadki były tak dalece ważnemi iżby przytaczając je, zabierać drogi czas, który rozbiorowi ważniejszych i ogólniejszego interessu kwestyi poświęconym być może.

Lecz obok badania tych więcéj miejscowego znaczenia kwestyj, najważniejszém zajęciem pracowni chemicznéj w upłynionym roku była rzecz ogólnego interessu, mianowicie rozbiory gruntów z różnych okolic Królestwa pochodzących. Rozbiory te, wykonywane w celu rozpoznania własności i natury gruntów Królestwa, mają swoje znaczenie nietylko pod względem naukowym, jako nader ważny materyał do agrologii krajowéj, lecz mogą także być bardzo pożyteczne w praktyce, jako bardzo ważna pomoc do oceniania przyrodzonéj żyzności ziemi. Badania te, dosyć już daleko posunięte, obejmują znaczną część obszaru Królestwa, przynajmniéj już we wszystkich stronach znajdują się okręgi, których grunta rozbiorowi chemicznemu poddane były.

Od czasu rozpoczęcia robót w pracowni aż do obecnéj chwili, wykonano około 200 rozbiorów ziem, wybranych przez Delegacyę do klassyfikacyi gruntów, z prób nadesłanych przez Korrespondentów z trzydziestu różnych okręgów, a mianowicie:

1. Warszawskiego.
2. Czerskiego.
3. Błońskiego.
4. Siennickiego.
5. Rawskiego.
6. Brzezińskiego.
7. Łowickiego.
8. Gostyńskiego.
9. Orłowskiego.
10. Włocławskiego.
11. Radziejowskiego.
12. Konińskiego.
13. Pyzdrskiego.
14. Wieluńskiego.
15. Częstochowskiego.
16. Radomskiego.
17. Jędrzejowskiego.
18. Sandomierskiego.
19. Opoczyńskiego.
20. Miechowskiego.
21. Pilickiego.
22. Lubelskiego.
23. Chełmskiego.
24. Hrubieszowskiego.

25. Tomaszewskiego.
26. Siedleckiego.
27. Lipnowskiego.
28. Mławskiego.
29. Łomżyńskiego.
30. Tykocińskiego.

Wypadki tych rozbiorów są już punktem wyjścia, dającym możność wyprowadzenia ważnych wniosków, o własnościach ziemi Królestwa; pozwalają porównywać jedne grunta z drugiemi, sądzić i o ich bogactwie lub ubóstwie przyrodzoném i wnioskować o sposobach, jakimiby ich wady poprawić można; co właśnie stanowi jedną niezmiernie użyteczną ich stronę. Część tych wypadków w roku zeszłym ogłoszoną została; z powodów zaś o których już wspomnieliśmy, nie możemy przedstawić w obecnéj chwili wypadków 122ch rozbiorów chemicznych w roku bieżącym dokonanych, które zebrane razem, w jednéj tablicy objęte być muszą; tu zaś chcemy tylko przedstawić niektóre pożyteczne w praktyce wnioski, jakie z téj pracy wyciągnąć zdołaliśmy, zostawiając obszerniejsze wywody naukowe, na których je opieramy do oddzielnego wypracowania.

Jak cała czynność obecnie przedsiębranego dochodzenia gruntów, dzieli się na dwie części, mianowicie na rozbiór mechaniczny i chemiczny, tak też i w naszych wnioskach zastanowimy się pierwéj nad wypadkami rozbiorów mechanicznych, a następnie przejdziemy do wypadków rozbioru chemicznego.

Rozbiorem mechanicznym nazywamy czynność, za pomocą któréj przez odpławienie ziemi wodą, dochodzimy stosunku części miałkich do grubych, czyli gliny do piasku. Z tych właśnie ciał, obok niewielkiego zwykle zapasu materyj organicznych, próchnowych i małéj ilości innych ciał, składa się największa część gruntów Królestwa. Do nich, niekiedy tylko, dołącza się w znaczniejszéj ilości ziarnisty węglan wapna, jak w borowi-

W ogólności jednak, jak przekonywają rozbiory chemiczne, grunta Królestwa są w wapno ubogie.

Zwykle przyjmują i słusznie, że grunta gliniaste są żyzniejszemi od piasczystych, dla tego też, stosując wypadki rozbiorów mechanicznych do praktycznego ocenienia żyzności ziemi, należałoby spodziewać się, że grunta, w których rozbiory wykazują znaczniejsze ilości spławu najdrobniejszego (Nr. 3), za glinę zwykle uważanego, powinny być urodzajniejsze, a przynajmniej właściwsze dla płodów lepiej opłacających pracę rolnika, od gruntów lżejszych czyli w glinę uboższych. Lecz już w roku zeszłym dostrzeżony fakt, że w niektórych gruntach lżejszych rozbiór mechaniczny wykazał większe ilości części spławialnych wodą czyli gliny, aniżeli w cięższych gruntach gliniastych, fakt statecznie powtarzający się przy wielu rozbiorach w roku upłynionym dokonanych, nie zostawia już najmniejszej wątpliwości pod względem swego znaczenia, i okazuje mianowicie wyraźnie, że spław najdelikatniejszy, nie zawsze jest czystą gliną, i że ta glina rozmaite własności mieć może. Nie wdając się jednak obecnie w naukowe tłómaczenie tego zjawiska, od razu przystępujemy do zastosowania praktycznego, i wskażemy pokrótce jak, stosownie do rodzaju gruntu, znalezione wypadki rozbiorów mechanicznych tłómaczyć sobie wypada. W niektórych gruntach lżejszych np. z okręgów Czerskiego, Łowickiego i innych, rozbiory mechaniczne wykazały, jeżeli nie większe, to przynajmniej równe ilości części spławialnych, czyli tak nazwanej gliny, niż w niektórych gruntach z okręgów Lipnowskiego, Włocławskiego i t. p. mających cięższe grunta gliniaste. Wypadek taki najraźniej dowodzi, że część spławialna w przytoczonych

jako przykłady gruntach, musi micć własności odmienne, skoro przy jednakowym mniéj więcéj jéj zasobie, ró żne nadaje im przymioty; że zatém przy praktycznem ocenianiu gruntów, *nie zawsze pod tym względem polegać można na wypadkach rozbioru mechanicznego.* Nie widząc bowiem ziemi własnemi oczami lub nie mając dokładnego jéj opisu, nie znając roślinności jaka się na niéj rozwija, nie mając zresztą wyobrażenia jak się przy uprawie zachowuje, gdyby przyszło wydać sąd o jéj własnościach z samych tylko cyfrowych wypadków rozbioru mechanicznego, możnaby się bardzo w ocenieniu gruntu pomylić; to bowiem co rozbiór ten pod nazwą spławu najdrobniejszego (Nr. 3) czyli gliny wykazuje, nie zawsze jest czystą gliną. Zresztą wiadomo każdemu, że i gliny różne własności posiadać mogą, a w skutek tego, jakkolwiek ich ilości przez rozbiory mechaniczne wykryte, mogą być bardzo bliskie, własności jednak gruntów mogą być bardzo różne. Łatwo można spostrzedz przeglądając tablice rozbiorów ziem i porownywając z sobę okręgi nie bliskie, lecz nieco odleglej położone; znajdziemy w nich bowiem grunta z jednakowym lub bardzo podobnym zasobem spławu najdrobniejszego, które wszakże pod względem swych własności, oraz łatwości lub trudności uprawy znakomicie między sobą się różnią. Dla tego téż, z ogółu dotychczas wykonanych rozbiorów mechanicznych, wyprowadzić można ten bardzo ważny wniosek, że ich wypadki *nie mogą służyć do wzajemnego porównywania gruntów odmiennéj natury i do znaczniejszych obszarów kraju*; lecz wybornie stosować je można do oceniania gruntów na przestrzeniach mniej rozległych, jako niewątpliwie pod względem geologicznym do siebie zbliżonych, tj. mających grunta podo-

bne nie tylko pod względem stosunku części je składających, lecz szczególniéj pod względem ich natury.

Że w takim właśnie przypadku wykonane rozbiory mogą być rzeczywiście pożyteczne, przekona bliższe zastanowienie się nad wypadkami rozbiorów mechanicznych i chemicznych, gruntów któregokolwiek okręgu. Za przykład niech nam posłuży okręg Gostyński, z którego poddano rozbiorowi następujące grunta: dwa gatunki gruntu z Sierakówka, mianowicie *grunt pszenny* i tak zwany *szaraczek*; jeden grunt z folwarku Techmany, zwany *mulikiem*, oraz grunta z Siemianowa, Kleniewa i Klonowca wielkiego.

W gruncie pszennym z Sierakówka znaleziono na 100 części ziemi, 28 części gliny, czyli spławu Nr. 3; w gruncie zaś z tegoż folwarku zwanym szaraczkiem, tylko 17 na 100 części gliniastych. W skutku takiéj różnicy w składzie, dostrzegamy zaraz w nich różnicę, pod względem zdolności do zatrzymywania wody; rozbiór bowiem chemiczny wykrył w pierwszym 1,63, a w drugim tylko 0,65 procentu wody hygroskopowéj. W muliku znowu, gdzie rozbiór mechaniczny wykazuje tylko 18 prc. gliny, wynaleziono wody hygroskopowéj 1,78 prc., a zatém nawet więcéj niż w gruncie pierwszym; lecz pochodzi to od większego zapasu materyj organicznych, a zapewne także i od większéj ilości wapna i soli rozpuszczalnych, mogących wilgoć chłonąć z powietrza i silnie ją zatrzymywać. W trzech ostatnich gruntach znaleziono 19, 17 i 25 na 100 części gliniastych, i odpowiednio do tych zapasów gliny, 1,17, 0,86 i 1,86 prc. wody hygroskopowéj.

Cyfry wskazujące ilość wody hygroskopowéj, to jest wody którą grunt zatrzymuje, mimo suszenia w powietrzu w cieple zwyczajném; prawdopodobnie powin-

ny być miarą do porównywania gruntów pod względem zdolności do łatwiejszego lub trudniejszego wysychania. Grunt bowiem, który pomimo jednakowego suszenia, dłużéj i uporczywiéj wodę zatrzymuje, zapewne i na polu tak samo zachowywać się będzie, a tém samém wszelkie rośliny w ogólności, a szczegolniéj jarzyny będą na nim bezpieczniejsze od tak zwanego wypalenia. Dla tego wnosićby można, że z pomiędzy trzech pierwszych gruntów, *mulik* powinien być pod tym względem najlepszym; zaś z pomiędzy trzech drugich zapewne grunt z Klonowca wielkiego, a grunt z Kleniewa i z Sierakowka, szaraczkiem zwany, prawdopodobnie pod tym względem będą stać o wiele niżéj; chociaż w tym przypadku naturalna lub przez długoletnią uprawę sztucznie wyrobiona pulchność gruntu, jakotéż jego kolor, położenie wysokie lub niskie, otwarte lub zasłonione, wystawienie na działanie promieni słonecznych, i wiele innych okoliczności, bardzo wiele na tę własność wpływać mogą.

Zresztą większa lub mniejsza władza zatrzymywania wody hygroskopowéj, zależy nie tylko od zasobu gliny w gruncie, lecz także od zapasu wapna, od ilości materyj organicznych, od stopnia ich podzielenia i natury, jakotéż od zapasu soli chłonących wilgoć z powietrza; dla tego też ilości w rozbiorach znalezione, nie zawsze są proporcyonalne do znalezionych ilości gliny.

Wykryte przez rozbiory mechaniczne ilości gliny, posłużyć nam mogą od ocenienia łatwości lub trudności uprawy, ta bowiem zależy od stosunku gliny w gruncie się znajdującéj; dla tego z podań tych rozbiorów możemy wyprowadzić wniosek: że z pomiędzy gruntów, o których wyżéj była mowa, trudniejszemi niż inne do uprawy będą grunta pszenne z Sierakówka i z Klo-

nowca wielkiego, najwięcéj bowiem gliny w nich znaleziono.

W podobny sposób możnaby oceniać wszystkie grunta, które dotąd rozbiorom poddane były; wstrzymujemy się jednak od tego, pierwéj bowiem praktyka rolnicza wyrzec powinna, porównawszy wyprowadzone wnioski z rzeczywistością, o ile na tym sposobie zapatrywania się na skład gruntów i ich oceniania polegać można.

Przejdziemy teraz do drugiéj części naszego założenia, mianowicie do rozbiorów chemicznych, których wypadki, o ile sądzić można, stanowić powinny jeszcze ważniejszą wskazówkę i pomoc do oceniania żyzności gruntów, a niżeli rozbiory mechaniczne.

Na najpierwszém miejscu pod względem ważności wniosków, jakie o żyzności gruntów z wypadków rozbiorów chemicznych wyprowadzić możemy, postawić wypada ilości wapna i magnezyi przez nie wykazane. Że do ich obecności w gruntach tak wielką przywięzujemy wagę, powoduje nas do tego, nietylko niezmiernie ważny bezpośredni udział, jaki te niczém nie mogące być zastąpione ciała, mają w życiu roślinném, lecz szczególniéj znakomity ich wpływ na grunta i nawozy. Pod względem ilości stosunkowych obu tych niezbędnych materyj, na pierwszém miejscu kładziemy wapno, które wywiera niezaprzeczenie ważny wpływ na nawozy wprowadzone do gruntu, na ich zachowanie się i trwałość, oraz przyczynia się do utrwalenia w gruncie azotu, tego tak wielkie znaczenie w życiu roślin mającego pierwiastku; czyto przez działanie na sole amonjakalne, których amonję próchnica gruntu i glina zatrzymać może, czy też przez tworzenie kwasu azotnego (sa-

letrzanego), którego sole również azotu roślinom dostarczać mogą.

Nie będziemy się w téj chwili wdawać w wywody naukowe i przytaczać doświadczenia, na których opieramy wniosek do ogółu gruntów *nie wapiennych*, zastosować się dający: że w miarę powiększania się zasobu wapna i magnezyi, zwiększa się także ilość soli alkalicznych i innych ciał rozpuszczalnych, a tém samém zwiększa się i urodzajność gruntu; wszakże to zwiększenie zostaje w ścisłym związku z ilością gliny i materyj próchnowych w gruncie zawartych.

Grunta z Gostyńskiego, o których wyżéj mowiliśmy, możnaby podzielić na cięższe i lżejsze; do pierwszych należą grunta pszenne z Sierakówka i Klonowca wielkiego, do drugich cztery pozostałe. Ponieważ z pomiędzy dwóch pierwszych, przy mniéj więcéj jednakowym zapasie gliny, grunt z Klonówca nieco więcéj wapna i magnezyi zawiera i gdy przytém okazuje nieco większą hygroskopowość, przy nieco nawet mniejszym zasobie materyi organicznych; możnaby wnosić że powinien być żyzniejszy niż grunt z Sierakówka. I rzeczywiście, w dołączonychdo prób gruntu opisach, znajdujemy podanie, że zwykły plon z morga 300 prętowego, z pierwszego wynosi 9 korcy oziminy, gdy z drugiego tylko 8. Co do czterech innych gruntów lżejszych, należałoby się spodziewać, że grunt zwany *mulikiem*, powinien być najurodzajniejszy, zawiera bowiem stosunkowo więcéj niż inne wapna i magnezyi, najwięcéj ze wszystkich zawiera materyj organicznych, i o ile się zdaje posiada największą władzę hygroskopową. Podany wszakże zwykły plon z morga 300 prętowego 6 korcy oziminy wynoszący, jest niższym, a niżeli na innych gruntach, w których rozbiór mechaniczny wykrył prawie téż

same ilości gliny. Mniéjsza zatém wydajność ziarna, musi miéć inną przyczynę, któréj dokonany rozbiór nie wykrywa; może pochodzi to od natury samego gruntu, może od własności warstwy spodniéj, od małego zasobu kwasu fosfornego i t. p. Przyczyna jednak mniejszéj urodzajności zdaje się nie zależeć od składu chemicznego tego gruntu, lecz raczéj od wpływów zewnętrznych; gdy wszystkie bowiem grunta z Gostyńskiego nazwano ciepłemi; ten jeden zapewne z powodu swego położenia i własności nazwę chłodnego otrzymał.

Z trzech pozostałych gruntów możnaby się spodziewać, że grunt nazwany *pszennym* z Siemianowa, powinienby być lepszym niż dwa inne; tymczasem przewyższają go znacznie w urodzajności: *szaraczek* z Sierakowka i grunt nazwany *średnim* z Kleniewa. Z pierwszego bowiem z pomiędzy dwóch ostatnich, podany zwykły plon z morga wynosić ma 10 korcy oziminy; z drugiego 9; zaś z gruntu Siemianowskiego tylko 7 ½. Zdaje się wszakże, że natura tego ostatniego gruntu musi być odmienną; znacznie się bowiem od nich odróżnia większą władzą zatrzymywania wody; ponieważ w 100 częściach co do wagi ziemi z Siemianowa, znaleziono 1,17 wody hygroskopowéj; gdy w gruncie z Kleniewa 0,86, a w szaraczku z Sierakówka tylko 0,65. Jednakże, o ile się zdaje, wniosek co do większéj naturalnéj żyzności gruntu z Siemianowa może być prawdziwym; przy gruncie bowiem z Kleniewa powiedziano, że jest za słaby na buraki i rzepnice, i pszenica udaje się najlepiéj na świeżym tylko nawozie, po 3ch lub dwuletnich koniczyniskach, albo też po ugorze. Większa zaś urodzajność gruntu zwanego szaraczkiem, może być sztucznie w nim wyrobiona i utrzymywana. O ile wnio-

ski te są prawdziwe, tylko dobrze znający miejscowość osądzić mogą.

Dla lepszego sprawdzenia, o ile wykonane rozbiory gruntów mogą być użyteczne, przy ocenianiu ich żyzności, weźmy jeszcze pod uwagę grunta z okręgu Łowickiego, które rozbiorowi chemicznemu poddane były. Wyliczymy je w pewnym porządku, zaczynając od tych, w których najwięcéj znaleziono części gliniastych; przechodząc następnie do coraz w nie uboższych.

Najbogatszym w części spławialne okazał się grunt zwany torfowy łączny, z folwarku *Jackowice;* znaleziono w nim bowiem 36 na 100 tychże części; po nim idzie grunt z *Przęsławic*, czarnoziemem piasczystym, czyli cepuchem urodzajnym zwany, zawierający ich na 32 na 100; trzecim z kolei jest grunt z *Piotrowic* czarnoziemem zwany, z zasobem 30 na 100 części spławialnych; dalej zaś idą grunta: z *Boguryi* sap czarny, mocny (21 prct.), i szczerk mocny urodzajny (18 prct.); z folwarku Borówek, szczerk pszenny (18 prct.), nakoniec sap szary żytni z folwarku Gaj, w którym tylko 7 prct. najdrobniejszego spławu wykryto.

Gdybyśmy z przytoczonych tu wypadków rozbiorów mechanicznych chcieli wnosić, o łatwości lub trudności uprawy wyliczonych gruntów, wnioski nasze w tym razie byłyby zupełnie fałszywe; albowiem grunta z Przęsłowic i Jackowic, jakkolwiek rozbiór wykrył w nich większą ilość części spławialnych, za glinę zwykle uważanych, są do uprawy łatwe; grunt zaś z Piotrowic, stosunkowo mniej tychże części zawierający, jest do uprawy, szczególniej w latach suchych bardzo trudnym. Widzimy zatém, że w takich okolicznociach nie zawsze na wypadkach rozbioru mechanicznego polegać można; i wyżej już wspomnieliśmy, że uży-

wać ich nie można do porównywania gruntów odmiennéj natury; co właśnie w obecnym przypadku ma miejsce i przytoczoną poprzednio zasadę najzupełniéj stwierdza.

W przypadku takim jak niniejszy, oceniając grunta pod względem przyrodzonéj ich żyzności, należy mieć głównie na uwadze ich skład chemiczny, i opierać się szczególniéj na ilości wapna, magnezyi i materyi organicznych; na zdolności gruntów do zatrzymywania wody w związku z zapasem dopieroco wymienionych ciał będącéj; nakoniec współcześnie należy mieć jeszcze na względzie, wskazane przez rozbiory mechaniczne ilości spławu Nr. 3.

Zwracając na to wszystko uwagę, wyżéj wyliczone grunta okręgu Łowickiego pod względem ich żyzności, w innym ułożylibyśmy niż poprzednio podano porządku. Za najpierwszy pod względem żyzności możeby można przyjąć grunt z Jackowic, zwany cepuchem torfowym łącznym, świeżo z łąki na rolę przemieniony, ponieważ ma największy zapas wapna i magnezyi, najwięcéj materyi organicznych, i największą władzę hygroskopową. Grunt ten w r. 1858 wydał 200 korcy buraków z morga; wszakże przewidywać można, że żyzność ta to nie będzie trwałą, lecz zmniejszy się niezawodnie i w krótkim czasie, ponieważ spód jest bardzo przepuszczalny. Dla tego pierwszeństwo dodalibyśmy gruntowi z Piotrowic, ten bowiem z kolei najwięcéj wapna i magnezyi zawiera; a jakkolwiek pod względem zasobu materyi organicznych i zdolności do zatrzymania wody nieco niżéj od gruntu z Przęsławic stoi, wszakże z powodu zawartéj w nim gliny i odmiennych własności warstwy spodniéj, urodzajność jego większą być powinna niż tego ostatniego gruntu. I rzeczywiście znajdujemy, że

zwykłe plony w Piotrowicach z morga 300, prętowego są następujące: pszenicy na świeżym nawozie 10—15 ziarn; w piątym roku po nawożeniu 8—12; jęczmienia ziarn 12—15; buraków korcy 100—150. Grunt zaś z Przęsławic pod względem zasobu wapna znacznie niższy, magnezyi zaś i materyj organicznych wyższy, wyżéj także stojący pod względem zdolności hygroskopowéj: z powodu odmiennych własności fizycznych i piasczystéj warstwy spodniéj nie rodzi już pszenicy i wydaje mniejsze plony żyta i buraków; pierwszego tylko 8—10 ziarn, drugich 100—120 korcy, kiedy na wyjątkowych morgach w Piotrowicach do 250 korcy zbierano. Po gruncie z Przęsławic, na tych samych opierając się zasadach, położylibyśmy grunt z Boguryi, zwany sapem mocnym czarnym; plony tu wynoszą: pszenicy ziarn 8—10 buraków 100 korcy; daléj grunt z folwarku Borówek zwany szczerkiem pszennym; następnie grunt z Boguryi zwany szczerkiem mocnym, urodzajnym; na końcu zaś umieścilibyśmy ziemię z folwarku Gaj, zwaną sapem szarym żytnim.

W takiéj kolei pod względem urodzajności ustawiliśmy te grunta, nie zaglądając bynajmniéj do opisu szanownego Korrespondenta okręgu Łowickiego, a tém samém nie wiedząc jaką mają warstwę spodnią i jakie wydają plony. Nie omyliliśmy się jednak stawiając je w takim porządku. Przy oznaczeniu wszakże miejsca dla dwóch ostatnich gruntów; była niejaka trudność; z wypadków bowiem rozbioru chemicznego i mechanicznego można wnosić, że grunta te są bardzo do siebie podobne, jednakże jakkolwiek grunt z Boguryi ma nieco więcéj wapna (0,20), a niżeli grunt z folwarku Borówek (0,17), ostatniemu jednak wszakże daliśmy pierwszeństwo, ponieważ większy ma zapas materyi organicznych i więk-

szą zdolność hygroskopową. Wysokość plonów jakie z tych gruntów otrzymać można, okazuje wyraźnie, że słusznie postąpiliśmy; zwykle bowiem z mozga 300 prętowego w Borówku zbiera się 8—10 ziarn pszenicy; 10 ziarn jęczmienia, 80—100 korcy buraków, gdy zaś grunt w Boguryi daje tylko 6—8 ziarn żyta, a pszenica tylko na świeżym nawozie najlepiéj się udaje. Ostatni zaś grunt piasczysty z folwarku Gaj, ze spodem również piasczystym, żwirowatym, jakkolwiek znaczniejszy ma zapas materyi organicznych niż grunt w Przęsławicach, nadzwyczaj mały zapas wapna i magnezyi, oraz niedostatek gliny, czyni go mało urodzajnym; żyta na świeżym nawozie daje ziarn 6, i bardzo dobre plony ziemniaków.

Przytoczone dopiero co cyfry, mogące się wydawać zbyt drobnostkowemi, oraz uwagi nad rozbiorami gruntów z Gostyńskiego i Łowickiego i wnioski wyprowadzone z bliższego zastanowienia się nad niemi, prowadzą nas do przekonania: że wypadki dokonanych rozbiorów tak znacznéj liczby gruntów Królestwa, mogą się stać bardzo pożytecznemi w praktyce, jako ważna pomoc do oceniania przyrodzonéj ich żyzności, a tém samém do wykazania względnéj ich wartości. Były one koniecznie potrzebne, ażeby określając nieco bliżéj znaczenie rozbiorów chemicznych, wskazać zarazem sposób wnioskowania, na zasadach naukowych oparty, za pomocą którego przychodzimy do wykrycia wiadomości, dla praktyki rolniczéj bardzo użytecznych. Ta zresztą zgodność wniosków wyprowadzonych na zasadach teoryi, z podaniami praktyki, dowodzi najwyraźniéj, że wskazania naukowe nie mogą być mylnemi, jeżeli się opierają na niezmiennych prawach przyrody, do wyśledzenia których się dochodzi się nie inną drogą jak tylko

przez pilne jéj badania. Okazuje również dowodnie, że poznanie tych praw przyrodzonych jest niezmiernie pożytecznem; pozwala nam bowiem na nie wpływać, przewidywać ich wpływy i działania; i niemi o ile to jest w naszéj mocy kierować, a tém samém działań tych na naszą korzyść używać. Zgoła robiąc nas prawie panami przyrody, czyni mniéj zależnemi od wpływów i okoliczności zewnętrznych, na które działać nie jesteśmy wstanie; a tém samém chroni nas od niekorzystnych wypadków losowych; i na tém właśnie polega cała wyższość praktyki połączonéj z gruntowną znajomością zasad naukowych, nad samą tylko praktyką.

Powyższe sprawozdanie Sekcya bez dyskussyi przyjęła.

(Dołącza się tablica, obejmująca wypadki *rozbiorów* chemicznych, o których na karcie 368 wzmianka).

Do str. 380

TABLICA

OBEJMUJĄCA WYPADKI ROZBIORÓW CHEMICZNYCH ZIEMI KRÓLESTWA POLSKIEGO.

Numer bieżący	NAZWISKA OKRĘGÓW I NUMERA GRUNTÓW	DOBRA, WIEŚ lub FOLWARK	NAZWY GRUNTÓW podane przez Korrespondentów	Rozbiory mechaniczne — Spławu N. 1 czyli	N. 2	N. 3	Rozbiory chemiczne — Grunta w 100 częściach co do wagi zawierają:						
				Piasek gruby	Piasek miałki	Części gliny	Wody hygroskopowej	Materji organicznych, spalnych z małą ilością wody związkowej	Tlenniku żelaza z małą ilością glinki i kwasu fosfornego	Węglanu wapna	Węglanu magnezji	Części w kwasach nierozpuszczalnych t. j. piasku i gliny	Soli alkalicznych, materji niebadanych i straty w analizie
1	Czerski . . . Nr. 2	Błędów	Popielatka	42	22	36	0,50	2,36	1,09	0,15	0,23	95,62	0,05
2	ditto „ 3	Grzywacz	Grunt glinkowaty	39	24	37	0,45	1,50	1,08	0,04	0,27	96,62	0,04
3	ditto „ 7	Trzylatków	Grunt jędrny żytni	33	25	42	0,69	2,94	1,26	0,20	0,19	94,55	0,17
4	Siennicki „ 1	Mistowe	Bielica	63	13	24	0,52	2,66	0,99	0,21	0,20	95,34	0,08
5	ditto „ 3	Brzozówka	ditto gliniasta	55	19	26	0,56	2,30	1,08	0,16	0,19	95,64	0,07
6	ditto „ 8	Stojadła	ditto	67	14	19	0,50	2,05	0,90	0,18	0,06	96,24	0,07
7	Rawski „ 1	Rzeczków	Popielica	44	41	15	0,68	1,93	1,00	0,12	0,10	95,93	0,23
8	ditto „ 2	Babsk	Sap szary	30	42	28	0,82	2,60	0,91	0,14	0,20	95,29	0,04
9	ditto „ 3	Cieládz	Szczerk mocny	47	30	23	0,74	2,24	1,20	0,05	0,14	95,51	0,12
10	ditto „ 4	Wałowice	Szczerk lekki piaszczysty	59	26	15	0,63	1,86	1,39	0,04	0,11	95,80	0,17
11	Brzeziński „ 1	Gałkowek	Grunt glinkowy, Mułek	37	42	21	0,51	2,53	1,84	0,05	*	93,69	1,38
12	ditto „ 3	Bentków	Szczerk mocny bieliczkowaty	67	17	18	0,76	2,57	1,35	0,15	—	94,81	1,36
13	ditto „ 5	Popień	ditto ikrzaty	29	50	21	0,65	3,01	1,50	0,20	—	94,33	0,31
14	ditto „ 8	Łochów	Sap	57	30	13	0,87	3,22	1,67	0,54	—	93,22	0,38
15	Zgierski „ 1	Miasto Piątek	Czarnoziem najurodzaniejszy	57	20	23	0,94	2,29	1,32	0,84	0,31	94,19	0,11
16	ditto „ 3	Pęcławice	Sap szary pszenny	48	23	29	0,83	3,31	1,03	2,55	0,18	91,67	0,43
17	ditto „ 8	Domaniewek	Piasek	82	14	4	0,21	0,87	0,51	0,10	0,08	98,18	0,05
18	ditto „ 9	Domaniew	Cepuch urodzajny	47	21	32	1,25	5,38	1,51	1,96	0,26	89,30	0,34
19	ditto „ 12	Rogaszyn	Cepuch	54	20	26	1,16	4,50	1,20	3,70	0,21	88,65	0,58
20	Łowicki „ 1	Piotrowice	Czarnoziem	58	12	30	2,36	2,17	1,67	1,29	0,08	91,98	0,45
21	ditto „ 2	Bogurja	Sap czarny mocny	62	17	21	1,74	2,07	1,03	0,43	—	94,57	0,16
22	ditto „ 5	Borówek	Szczerk pszenny	65	17	18	0,98	1,09	0,91	0,17	—	96,57	0,28
23	ditto „ 6	Przesławice	Czarnoziem piasz: v. Cepuch urodzaj:	54	14	32	2,75	2,87	2,02	0,68	0,26	91,04	0,38
24	ditto „ 7	Jackowice	Cepuch torfowy łączny	50	14	36	4,14	4,94	2,41	2,12	0,59	85,56	0,24
25	ditto „ 8	Bogurja	Szczerk mocny urodzajny	59	23	18	0,96	0,99	0,79	0,20	—	96,78	0,28
26	ditto „ 9	Gaj	Sap szary żytni	86	7	7	0,64	3,20	0,25	0,07	0,02	94,80	1,02
27	Gostyński „ 1a	Sierakówek	Grunt pszenny	56	16	28	1,63	4,35	2,19	0,86	—	90,61	0,36
28	ditto „ 2a	ditto	Szaraczek	54	28	17	0,65	2,08	1,45	0,36	—	95,09	0,37
29	ditto „ 3a	Techmany	Mulik	33	49	18	1,78	5,07	2,26	1,47	0,37	88,39	0,66
30	ditto „ 1b	Siemianów	Grunt pszenny	54	27	19	1,17	3,31	1,51	0,49	0,22	93,22	0,08
31	ditto „ 3b	Kieniew	ditto średni	53	30	17	0,86	2,84	1,02	0,15	0,28	94,59	0,26
32	ditto „ 5b	Klonowiec wielki	ditto pszenny	40	35	25	1,86	3,78	1,80	0,61	0,30	91,61	0,04
33	Orłowski , 1	Dobrzelin	Sap czarny mocny	47	28	25	1,60	3,60	2,25	0,72	0,24	91,50	0,69
34	ditto „ 3	Szołajdy	Grunt tęgy pszenny	49	30	21	1,80	5,40	2,12	0,88	0,20	89,46	0,14
35	ditto „ 4	Chodów	Czarnoziem urodzajny	58	19	23	1,20	3,40	1,72	0,54	0,20	92,83	0,11
36	ditto „ 5	Mirosławice	Czarnoziem piasz: v. Cep urodzajny	52	27	21	1,70	4,52	1,81	0,80	0,22	90,91	0,04
37	Włocławski „		Ziemia kujawska czarna	49	24	27	1,20	3,44	1,63	1,06	0,17	91,86	0,63
38	ditto „		ditto ditto szara	41	32	27	0,79	2,70	1,33	0,50	0,18	94,17	0,33
39	Radziejowski „ 1	Bodzanowo	Czarnoziem głęboki	42	35	23	2,30	3,25	2,18	0,69	—	91,08	0,50
40	ditto „ 2	Piołunowo	ditto spieczysty	47	31	22	1,77	4,84	2,61	1,96	—	88,32	0,50
41	ditto „ 3	Bodzanowo	ditto baniowaty v. Mursz	41	49	10	2,28	9,59	1,24	1,14	—	85,54	0,21
42	Koniński „ 3	Wola Spławiecka	Rędzinka, Szaroziem	52	30	18	6,62	1,55	1,11	0,16	—	91,27	0,29
43	ditto „ 4	Wilczyn	Czarnoziem spoisty pszenny	47	29	24	1,37	3,42	1,98	0,61	—	92,50	0,12
44	ditto „ 6	Międzylesie	ditto średnio spojny	62	25	13	0,76	2,45	1,10	0,30	0,17	95,14	0,08
45	ditto „ 8	Mikorzyn	Grunt marglowaty v. marglowy	48	31	21	0,62	1,65	1,24	0,14	0,17	96,05	0,13
46	ditto „ 10	Powiercie	Ił z pruchnicą, grunt iłowaty	41	24	35	6,14	10,39**	16,57	0,53	0,07	63,88	2,42
47	ditto „ 12C	Police	Grunt czarny lekki, pruchnica	22	58	20	1,42	2,50	1,36	1,79	0,25	92,13	0,55
48	ditto „ 14	Kraśnica	ditto jęczmien:, Szczerk mocny szary	40	42	18	4,26	13,57	3,32	6,85	0,45	71,31	0,24
49	ditto „ 16A	Brudzew	Szczerk mocny. Grunt żytni	72	19	9	0,47	1,39	0,71	0,05	0,05	97,25	0,08
50	digto „ 18	Nieświastowo	Sap szary żytni	53	25	22	1,06	2,44	1,34	0,65	0,23	94,11	0,17
51	ditto „ 20B	Posada	Popielica. Szczerk średni żytni	59	22	19	0,50	1,83	0,96	0,12	0,15	96,39	0,15
52	Pyzdrski „ 1	Ląd	Ziemia gliniasta mocna	53	21	26	1,22	2,45	1,28	0,97	—	93,97	0,11
53	ditto „ 2	Ciążeń	Ziemia gliniasta słabsza	58	16	26	1,21	3,02	1,36	0,38	0,21	93,77	0,05
54	ditto „ 4	Trąbiczyn	Szczerk gliniasty, Szaroziem	50	23	27	1,08	2,53	1,18	0,83	0,23	94,15	0,05
55	ditto „ 6	Szetlewek	Sap ciemny	73	12	15	0,93	2,84	0,82	0,25	0,07	95,03	0,06
56	ditto „ 7	Kopojno	Szczerk gliniasty, Szaroziem	59	23	18	0,41	1,10	0,87	0,13	0,14	97,23	0,12
57	ditto „ 10	Królików	ditto żytni, Sap.	72	18	10	0,49	1,86	0,51	0,25	0,09	95,39	1.41
58	ditto „ 15	Myszaków	Szczerk gliniasty, Szaroziem	56	24	20	1,03	2,61	0,85	0,59	0,18	94,48	0,26

* W wielu gruntach nie podano ilości magnezji, ta znajduje się w ostatniéj kolumnie, wraz z innemi niebadanemi ciałami.

** W téj ilości blizko 5 procent wody związkowéj, albowiem ilość wodanu tlenniku żelaza jest bardzo znaczna.

Numer bieżący	NAZWISKA OKRĘGÓW I NUMERA GRUNTÓW	DOBRA, WIEŚ lub FOLWARK	NAZWY GRUNTÓW podane przez Korrespondentów	Rozbiory mechaniczne. Spławu N. 1 czy Piasek gruby	Spławu N. 2 czy Piasek miałki	Spławu N. 3 i Części gliny	Rozbiory chemiczne. Grunta w 100 częściach co do wagi zawierają: Wody hygroskopowej	Materji organicznych, spalnych z małą ilością wody związkowej	Tlenniku żelaza z małą ilością glinki i kwasu fosfornego	Węglanu wapna	Węglanu magnezji	Części w kwasach nierozpuszczalnych t. j. piasku i gliny	Soli alkalicznych, materji niebadanych i straty w analizie
59	Częstochowski . Nr. 1	Zagórze.	Rędzina wapienna.	44	10	46	3,02	7,73	3,91	2,93	0,28	82,03	0,10
60	ditto . . . „ 5	Borowno	ditto	38	33	29	0,81	3,13	1,29	0,48	—	94,19	0,10
61	ditto . . . „ 0	Zagórze.	Grunt piaskowy, Szczerk	74	16	10	0,41	1,59	0,65	0,16	—	97,01	0,18
62	ditto . . . „ 2	ditto	Chrap	55	22	23	1,63	6,97	3,21	2,64	0,21	84,84	0,48
63	ditto . . . „ 4	Konopiska	Grunt gliniasty z rudą żelazną	43	31	26	2,40	8,30	9,45	0,04	0,03	78,85	0,93
64	ditto . . . „ 3	Zagórze.	Próchnica	35	50	15	4,29	14,96	3,59	2,03	—	74,71	0,42
65	ditto . . . „ 7	Lubojenka	Grunt jęczmienny klassy II.	56	26	18	1,08	4,31	1,37	0,34	0,15	92,30	0,45
66	ditto . . . „ 10	Wyczerpy	Popielica	28	47	25	1,07	3,87	2,07	0,12	—	92,51	0,36
67	ditto . . . „ 6	Borowno	Grunt żytni klassy I.	45	33	22	0,52	1,45	0,85	0,05	—	96,48	0,65
68	Radomskowski . „ 1	Krzemieniewice	Szczerk mocny	57	19	24	0,63	2,76	1,14	0,20	—	94,86	0'41
69	ditto . . . „ 2	Żuchowice	Szczerk lekki	72	14	14	0,41	1,64	1,05	0,12	—	96,47	0'31
70	Jędrzejowski. . „ 4	Lasków	Grunt pszenny przepadlisty	39	21	40	10,05	1,58	2,99	8,98	—	76,04	0'13
71	Sandomierski . „ 1	Linów Dolny dwór.	Grunt nadwiślański	20	59	21	0,92	3,16	1,93	0,22	—	93,64	0'13
72	ditto . . . „ 2	Słupia	Chrap	77	14	9	0,61	1,65	0,34	0,28	—	96,94	0'18
73	ditto . . . „ 5	Gierczyce	Grunt żółto-gliniasty	9	56	35	1,55	3,24	3,47	0,23	0,49	90,86	0'16
74	ditto . . . „ 4	Bidziny	Popielatka.	14	64	22	1,55	4,07	3,55	1,44	—	88,96	0'43
75	Opoczyński . . „ 2	Kraśnica	Szczerk mniej mocny	87	8	5	0,60	2,47	0,48	0,15	—	96,21	0'09
76	ditto . . . „ 4	Modrzew	Sap	84	10	6	1,57	1,60	0,61	0,08	—	96,08	0,06
77	Miechowski . . „ 13	Klemontów, Jeżów.	Żwirek, Czarnoziem	50	23	27	0,98	2,33	0,94	0,31	—	95,14	0,30
78	ditto . . . „ 17	Słubica, Czaple małe	Glina	10	66	24	1,61	2,74	2,76	0,33	—	92,04	0,52
79	ditto . . . „ 3	Marchocice	Spław	12	62	26	2,14	4,95	2,46	0,79	—	88,84	0,81
80	ditto . . . „ 2	ditto	Przyrędzinek, Rędzina	12	57	31	4,48	6,88	2,73	15,42	4,56	65,82	0,21
81	Lubelski . . . „ 1	Zadębie, Tatary, Świdnik.	Glina	35	42	23	1,06	2,57	1,38	0,36	—	98,94	0,72
82	ditto . . . „ 2	Jakubowice murowane	Glinka.	12	55	33	1,04	2,20	1,90	0,27	—	98,96	0,96
83	ditto . . . „ 3	Turka, Długie, Dziesiąta.	Szczerk dobry żytni	29	54	17	0,51	2,69	0,97	0,29	—	95,04	0,50
84	ditto . . . „ 4	Zadębie, Tatary, Trześniów.	Czarnoziem piaskowy	27	48	25	2,26	5,49	1,97	0,78	—	88,72	0,78
85	Lubartowski. . „ 1*a*		Glinka.	14	16	70	0,40	1,46	1,14	0,15	0,20	96,51	0,12
86	ditto . . . „ 3*a*		Popielica, popielatka	18	29	53	0,64	2,51	1,19	0,20	0,18	95,20	0,08
87	Hrubieszowski . „ 2	Nelediew	Czarnoziem Hrubieszowski lekki	1	72	27	1,86	4,11	2,48	0,62	—	90,36	0,57
88	ditto . . . „ 3	Mołodiatycze	Glinka urodzajna	2	67	31	2,15	2,80	3,63	0,46	0,66	89,17	1,13
89	ditto . . . „ 4	Raciborowice.	Borowina lekka	37	29	34	1,77	3,43	1,94	26,17	0,74	65,37	1,58
90	Tomaszowski. . „ 1	Wiszniów	Popielatka	2	76	22	1,75	4,17	3,18	0,79	—	89,75	0,44
91	ditto . . . „ 2	Zwiartów	Glinka urodzajna	2	69	29	1,27	3,04	2,24	0,37	—	92,99	0,24
92	ditto . . . „ 3	Śniatycze	Borowina	30	33	37	5,36	10,01	3,19	15,86	—	64,93	0,65
93	ditto . . . „ 4	Podhajce	Ziemia piaskowata	64	24	12	0,20	1,08	0,58	0,09	—	97,93	0,12
94	Siedlecki . . . „	Opole Nr. 1.	Bielica gliniasta popielata	57	16	27	1,35	1,98	1,21	0,28	0,26	94,70	0,22
95	ditto . . . „	ditto Nr. 2.	ditto blado-żółta	62	15	23	0,83	0,82	0,84	0,09	0,19	97,14	0,09
96	ditto . . . „	Suchożebry Nr. 1.	Bielica.	68	16	16	0,70	1,00	0,84	0,10	0,17	97,07	0,12
97	ditto . . . „	Szóstek Nr. 2.	Czerwonka z glinką niebieską.	74	12	14	2,18	2,48	4,07	0,20	0,14	90,86	0,07
98	Lipnowski Od. I. „ 1	Zembowo	Grunt najurodzajniejszy pszenny	40	21	39	1,95	4,02	2,50	1,15	1,17	89,13	0,08
99	ditto . . . „ 2	ditto	Rędzina bogata. Szara glina	44	16	40	1,53	3,20	1,94	0,65	0,34	90,79	1,57
100	ditto . . . „ 5	Wielgie.	Czerwonka. Glina.	20	18	62	3,06	4,25	4,24	0,71	0,67	86,50	0,57
101	ditto . . . „ 6	Rembiocha	ditto ditto	33	18	49	2,26	2,54	3,46	0,27	0,50	90,81	0,16
102	ditto . . . „ 11	Piórkowo	Ił. Glina	43	23	34	1,13	2,45	1,56	0,35	0,25	94,16	0,10
103	ditto . . . „ 13	Jastrzębie	Ił. Bielica	34	42	24	0,52	1,14	0,89	0,21	0,12	96,41	0,21
104	ditto . . . „ 21	Ciepień	Sap żytni	33	32	35	0,75	2,11	1,18	0,17	0,18	95,38	0,23
105	ditto . . . „ 14	Działyń	Bielica	33	26	41	1,01	2,92	1,43	0,20	0,18	94,10	0,16
106	Mławski . . . „ 6	Kossewo	Czarnoziem	61	26	13	1,84	6,66	2,07	1,76	—	87,60	0,07
107	ditto . . . „ 7	Kłuczewo	Szczerk szary	70	20	10	1,31	1,43	1,04	0,15	—	96,03	0,04
108	ditto . . . „	Gnojno	Szczerk	40	29	31	1,10	3,40	1,97	0,23	0,13	93,14	0,03
109	Łomżyński . . „	Drozdowo górne.	Szczerk	8	72	20	0,99	2,43	2,42	0,10	—	93,79	0,27
110	ditto . . . „	Dzierzbia Nr. 4.	Bielica.	55	28	17	0,71	2,60	1,08	0,21	—	95,15	0,25
111	ditto . . . „	Stawiska	Grunt nieurodzajny	53	35	12	0,51	2,12	1,22	0,25	0,36	95,51	0,03
112	ditto . . . „	Chmielewo Nr. 1.	Grunt czarnoziemny	50	33	17	1,42	3,78	1,82	1,78	—	91,10	0,10
113	ditto . . , „	ditto Nr. 2.	ditto ditto	37	44	19	3,52	11,42	2,95	1,67	—	79,87	0,57
114	ditto . . . „	Miastkowo Nr. 1.	Grunt pszenny.	52	28	20	0,69	2,47	1,31	0,22	—	95,11	0,20
115	ditto . . . „	Cydzyn Nr. 3.	Bielica.	59	25	16	0,66	1,89	1,69	0,10	—	95,17	0,49
116	ditto . . . „	Łuby Nr. 2.	ditto	51	32	17	0,68	2,29	1,43	0,17	0,34	94,35	0,74
117	ditto . . . „	Zambrów, Czyżew	Grunt bielicowaty.	51	31	18	0,66	2,36	0,82	0,22	—	95,42	0,52
118	ditto . . . „	Kupiska.	Bielica	55	34	11	0,57	2,38	1,32	0,27	—	95,09	0,37
119	ditto . . . „	Zambrów, Ostrów	Sap piaszczysty	80	13	7	0,36	1,17	0,61	0,01	—	97,69	0,16
120	ditto . . . „	Tarnów Nr. 2.	Grunt gliniasto-piaskowy	57	32	11	0,74	2,52	1,17	0,34	—	94,98	0,25
121	ditto . . . „	Drogoszew	Grunt gliniasty	44	26	30	1,69	5,03	1,78	1,12	—	90,04	0,34
122	Tykociński . . „		Bielica	71	20	9	0,41	1,81	0,72	0,17	0,14	96,64	0,11

II.

Z kolei nastąpiło zdanie sprawy z prób i doświadczeń,nad uprawą łubinu dopełnionych, któreTowarzystwo Rolnicze zaleciło swym członkom powtórzyć w rozmaitych miejscowościach kraju, ze ścisłą i wszechstronną obserwacyą, powierzając ich zebranie w całość, tudzież przedstawienie na tegorocznych posiedzeniach, Czł. Tow. Stanisławowi Okęckiemu.

Sprawozdawca oświadczył, że uzyskawszy z bardzo małéj liczby miejscowości uwagi, o dokonanych próbach i doświadczeniach nad uprawą łubinu, i to bez potrzebnéj do tego ścisłości opisane, nie był w stanie ułożyć z nich dokładnego sprawozdania, na tegoroczne posiedzenia Towarzystwa Rolniczego. Jednak z nadesłanych mu spostrzeżeń i własnego doświadczenia, nabrał przekonania, że uprawa łubinu może się w kraju naszym bardzo dobrze opłacić. Zacytował przykład znacznego urodzaju téj rośliny w Wieluńskiém, gdzie obywatel dzierżawiący dobra Więcki, zasiawszy 27 korcy łubinu, z których ¾ żółtego, a ¼ niebieskiego, zebrał go 150 worów fornalskich i spodziewa się 500 korcy omłotu.— W Radomskowskiém z 4 morgów gruntu żytniego obsianego łubinem, sprzątnięto go 28 półtoraków i omłócono 42 korce ziarna. Z powodu trudnego suszenia łubinu i niejednostajnego dojrzewania na nim strąków, zbieranie nasienia jest rzeczą uciążliwą. Najlepszym środkiem wydaje się obrywanie dojrzałych strąków za pomocą dzieci. 12—15 ich wystarcza na mórg 300-prętowy, jak to w jednėm z uczynionych doświadczeń

doniesiono. Sprawozdawca zakończył uwagą, by Towarzystwo Rolnicze w celu rozpowszechnienia w kraju téj użytecznéj rośliny, zaleciło swym Członkom robienie dalszych prób i doświadczeń z jéj uprawą; na téj drodze obznajomionoby się w rozmaitych miejscowościach z warunkami jéj wzrostu i udawania się, a także z sposobami ciągnienia z niéj największych korzyści gospodarskich.

Następnie zabrał głos Czł. Kom. Walewski i oświadczył, że z własnego i swych sąsiadów doświadczenia, uważa łubin za bardzo korzystną dla naszych gospodarstw roślinę. Udaje się ona na gruntach jałowych zupełnie lekkich, na których zaledwie rośnie trawa, kozią brodą zwana; mimo to jednak w swych ziarnach zawiera tyle azotowych części co zboża, znane jako nadzwyczaj wyczerpujące, to jest pszenica i bób. Zboża te, zabierając pożywne materye z nawozów znajdujących się w gruncie, znacznie ziemię ubożą; przeciwnie zaś łubin, przy pomocy swych silnych liści i korzeni, posiada w wysokim stopniu moc przyciągania azotu z powietrza, i tém ważną przysługę przynosi, wprowadzając w ziemię ten materyał nawozowy. Nietylko więc niewyczerpuje roli, udaje się dobrze na zupełnie jałowéj, ale ją poprawia i wzbogaca. Grubemi korzeniami przysparza on ścisłości i spójności ziemi, a dodając jéj ocienienia, wpływa dobroczynnie na poprawę roślinności obsianego nim pola. Bardzo lekkie piaski przez kilkokrotne siewanie na nich łubinu, poprawiają się do tego stopnia, że po małém nawiezieniu wydały doskonały sprzęt kartofli. Użycie jego jest bardzo rozmaite. Ususzony i na sieczkę porznięty, z wywarem bywa doskonale przez bydło konsumowany. Owce zjadają także bardzo chętnie część jego łodyg, a ziarna jako gorzka-

we przekładają nad inne. Staje się nawet pomocą w letniém utrzymaniu owiec. Przy braku pastwiska dla nich, można je puszczać na pole łubinem obsiane; wybierają one trawę wpośród niego rosnącą i delikatniejsze łodygi, nieprzynosząc szkody wzrostowi saméj rośliny łubinu. Tym sposobem aż do śniegów owce na nim zasilać można. Nasienia używano dawniéj na mórg 300-pręt. od 8—10 garncy; lecz dostrzeżono że gęściéj siany lepiéj rośnie i obecnie używają na ten cel 20 garncy. Siewać go można od czasu ustania obawy o silniejsze przymrozki, to jest w kwietniu. Najlepszy zbiór siana bywa z wczesnych zasiewów. Grunt lekki jest najstosowniejszy pod łubin. Służy mu bardzo dobrze głęboka uprawa, zapuszcza bowiem w spód długie i grube korzenie; dlatego najlepiéj jest rolę pod niego na jesieni głęboko zorać, następnie na wiosnę zrazować broną i przywlec nasienie. Wielkiém ułatwieniem przy suszeniu łubinu bywa zastosowanie koziołków, jakich się w tym celu przy sprzęcie koniczyny używa. Zbiór ziarna bywa trudny.

Następnie zabrał głos C. T. Julian Czartkowski, oświadczając że uprawia łubin od lat 5 na większą skalę, i może z własnego doświadczenia zalecić tę korzystną roślinę. Niezna on żadnéj innéj, któraby na lekkich piaskach tak jak łubin udawać się mogła, i tak znaczny zbiór dawała. Oprócz użyteczności jego, wyżéj przez Czł. Kom. podanéj, może go zalecić jako doskonały nawóz zielony. Żyto rodzi się na nim bardzo dobre. Na paszę zieloną jest wielkiéj użyteczności. Zeszłego lata, na 36 morgach żółtego łubinu żywił znaczną partyę (około 500) skopów, które puszczano przez parę godzin przed południem, na tyleż czasu po południu, na pola obsiane tą rośliną. Obecnie w jednym ze swych folwar-

ków całą partyę skopów utrzymuje na samym tylko łubinie, i ma nadzieję zrobienia tym sposobem ciekawego doświadczenia, jak ten rodzaj żywienia wpłynie na wagę wełny. Uprawa roli pod tę roślinę jest nader łatwą. Nie lubi on perzu, nieznosi silniejszych przymrozków, spodu nieprzepuszczalnego i ciężkiego pokrycia; trzeba mu pulchnego gruntu. Wschodzi jak groch, suszę wytrzymuje bardzo dobrze. Zeszłego roku u niego, na jednym folwarku po zasianiu łubinu, wiatr wywiał go zupełnie, i ziarno leżało na wierzchu tak iż była obawa że zostaną stracone; tym czasem spadł deszcz i łubin wyszedł po nim jak najlepiéj. Wszystkie te uwagi stosują się do łubinu żółtego. Niebieski chociaż wydaje obficiéj nasienie, jest jednak w swéj uprawie więcéj wymagający.

Czł. Tow. Kowalski zrobił uwagę: że chociaż łubin na zieloną paszę jest dobry, bez porównania lepsze i korzystniejsze jest na ten cel użycie zasiewów mieszanki z tatarki i szporku, która w ugorach zasiana dostarczy obficie taniego i bardzo dobrego karmu dla inwentarza, jak tego w swojém gospodarstwie doświadczył, i wszystkim zaleca.

Po tych uwagach Czł. Tow. Stanisław Okęcki wniósł: że gdy zdanie jego co do korzyści z uprawy łubinu znajduje tyle poparcia, przez gospodarzy którzy od lat kilku nie na próbę ale w zwyczajnym porządku gospodarskim na większą skalę tę roślinę sieją, wnosi przeto, aby Sekcya wyrzekła: iż gdy użyteczność łubinu dla rolnictwa kraju naszego jest niewątpliwą, CC. Tow. winni zwrócić swoje starania, ku rozpowszechnieniu jego uprawy, i w tym celu próby wszechstronne z siewem i zastosowaniem łubinu w rozmaitych miejscowościach kraju robić należy. Dla ujednostajnienia zaś i wprowa-

dzenia w ścisły porządek czynionych tu doświadczeń, wygotować wypada szemata, w które wszelkie w téj mierze spostrzeżenia wpisywane będą i w roku przyszłym sprawozdanie z nich, również jak i prób w roku upłynionym dokonanych, na posiedzeniu Towarzystwa Rolniczego zdane być winno.

Następnie zabrał głos C. T. Józef Popławski i uznając wniosek Czł. Tow. Okęckiego za bardzo korzystny, żądał: aby Sekcya wybrała delegacyę, którąby zajęła się całą w mowie projektowaną czynnością. Łatwiéj będzie bowiem kilku współpracownikom, w rozmaitych miejscowościach zamieszkałym, zebrać wiadomości tak o czynionych doświadczeniach, jak i o biegu niektórych osobiście powziąść przekonanie, a tém samém przyczynić się do dokładnego zbadania uprawy téj rośliny, obiecującéj ważne dla rolnictwa naszego korzyści. Sekcya wniosek ten uznała; na przedstawienie zaś prezydującego, by do delegacyi zaprosić Czł. Kom. Walewskiego, CC. Tow. Czartkowskiego Juliana, Popławskiego Józefa, a na sprawozdawcę Okęckiego Stanisława, zgodziła się, powierzając jéj czynności wyrzeczonę w uwagach Czł. Tow. Okęckiego.

III.

Pytanie drugie: „Jak dalece ważném pod względem ekonomicznym i rolniczym jest obecnie morgowanie gruntów folwarcznych i łąk? Jakie znane dotąd były morgowania w różnych okolicach kraju, oraz jakie morgowania odpowiednio do miejscowości byłyby obecnie najpraktyczniejsze?“ wnosił Czł. Tow. Karol Wiland:

Zastanawiając się uważnie nad potrzebą dla rolnictwa pracy rąk ludzkich, a owoców rolnictwa dla bogactwa kraju, zawsze dochodziemy do przekonania, które jest zarazem znanym pewnikiem ekonomicznym: że produkcyę rolniczą ogranicza nietylko ilość, ale i wysoka cena robotnika.

Jak widoczne zastosowanie miał ten pewnik w różnych okolicach kraju, świadczy najlepiej smutny stan wielu gospodarstw folwarcznych, które często przy znacznym kapitale ruchomym, przy intelligencyi właściciela, niepotrafiły postąpić naprzód, nie mogły znaleźć się w kwitnącym stanie, bo zawsze brak lub cena robotnika paraliżowały najlepsze zamiary, najlepsze dla rolnictwa krajowego chęci.

Mało więc wzrastała produkcya, mało wzrastał tak potrzebny dla rolnictwa krajowego kapitał, a wiemy że tego przybytek idzie za zwiększeniem się ludności lub jéj pracowitości; to też jedno i drugie odpowiednio do potrzeb było małe, a więc mało znaczące.

Taki stan był obecny wielu gospodarstw folwarcznych, a obawę o przyszłość: oczynszowanie lub możliwe

obniżenie się ceny produktów, przy niemożności obniżenia odpowiednio ceny najmu, wyradzało jeszcze większą. Dlatego téż zapewnienie dostatecznéj ilości robotnika dla gospodarstw folwarcznych, po zupełném uwolnieniu włościan od pańszczyzny, było już przedmiotem pytania dla Sekcyi Ogólnéj i narady w r. 1859 wskazały dostatecznie główne do tego środki, które jednogłośnie przyjęte i zatwierdzone zostały.

Ogólnie podzielamy przekonanie, że skuteczne wszelkiego rodzaju środki główne, miewają zwykle środki pomocnicze, które często bywają tak ważne, téj doniosłości w skutkach, że od ich umiejętnego zastosowania, zaprowadzenia uprzednio lub na czasie, zupełna pomyślność powodzenia środków głównych zależy. Do takich środków pomocniczych, jak się poniżéj przekonamy, zaliczyć nam wypadnie podział pól folwarcznych i łąk na pewne wiadome części, czyli tak zwane morgowanie.

Pomiędzy wieloma głównemi środkami, a mogącemi skutecznie wpłynąć na zapewnienie dostatecznéj ilości robotnika, dla gospodarstw folwarcznych po uwolnieniu włościan od pańszczyzny, uznano za skuteczne: staranne wychowanie ludu zakładaniem szkółek i ochron; przy moralnym wpływie właścicieli zaszczepienie już w młodociane serca poczucia obowiązków i chęci do pracy; daléj, zapewnienie dogodnych robotnikom mieszkań, oraz zastosowanie przepisów policyjnych do niemających zamiłowania w pracy. Jednak, jako środek najpierwszy, najważniejszy a bogaty w następstwa, ogólnie poczytano zaprowadzenie robót wydziałowych, z dodatkiem, że jest dziś naglącą potrzebą gospodarstw folwarcznych.

Wypada więc choć pobieżnie uprzytomnić obecnym, zbawienne skutki dla rolnictwa krajowego z zaprowadzenia robót wydziałowych; jakkolwiek bowiem jestem przekonany, że one tkwią w pamięci wszystkich ziemian, nie pozostanie to bez skutku dla podjętéj kwestyi morgowania, podniesie jéj ważność, postawi w żywszém świetle i na właściwém dla niéj miejscu.

Wiemy, że pomiędzy wieloma środkami działającemi pośrednio, na zwiększenie chęci robotnika do pracy, jako bezpośrednie pierwsze zajmuje miejsce, urządzenie pracy na podstawach silnych, trwałych, sprawiedliwych i obustronnie pożytecznych, a tém jest wynagradzanie nie za czas lecz za ilość pracy. Środek to na pozor czysto materyalny, a jednak znakomity wywiera wpływ moralny i wielkie dla kraju zapewnia korzyści materyalne. Przy urządzeniu pracy na wydział, wynagrodzenie jest w miarę zasług, w miarę pracy, natężenia sił; jest to środek najskuteczniejszy do podniesienia pracowitości i jako zgodny zupełnie z moralnością, musi takową zaszczepić. Każdy człowiek pilny, zręczny, pracowity i przemyślny, będzie miał pole odznaczenia się w pracy i zapewnienia sobie dobrego bytu; kiedy dotąd pracując najczęściéj za dzienną zapłatę, pod dozorem pilnowacza, natężenie w pracy, podwojenie usiłowań, było dla niego prostą stratą sił fizycznych, bo niepodobna było ich ocenić, ginęły one w massie pracy. Nadto, nasz robotnik miał tę pewność, że czy będzie robił jak najmniéj, najpowolniéj, zawsze znajdzie dla siebie zatrudnienie. Najlepszy nadzor, czynny pilnowacz, najczęściéj wpływał tylko na jakość dokonania pracy, a nie zwiększał jéj ilości; bo cóż mogło zniewolić robo-

tnika do usilnej pracy, kiedy to nie dawało mu większego wynagrodzenia, było nawet przeciwne jego interesom? Tylko przy nadmiarze ofiarujących pracę, można wybierać ludzi pilniejszych; wówczas i robotnik dzienny stara się odznaczyć pilnością, pracowitością i przychylnością dla właściciela. Ale w tém położeniu kraj nasz nigdy nie był, i nie tak prędko do tego dojdzie.

Humanitarne i sanitarne względy przemawiają za wprowadzeniem prac wydziałowych. Sumienne wynagrodzenie nie za czas, lecz za ilość dokonanéj pracy, niepodobna aby pozostało bez zbawiennego wpływu na robotnika. Pracując swobodny bez dozoru pilnowacza, poczuje swą godność, godność człowieka!

Roboty więc wydziałowe uszlachetnią i podniosą i tak już szlachetną około roli pracę. Wynagrodzenie rzetelne za ilość pracy, zrodzi w nim święte poczucie wykonania obowiązków sumiennego; bo rzetelność prawie zawsze wywołuje uczciwość.

Nakoniec pod względem moralnym, zaprowadzenie robót wydziałowych usuwając pilnowacza, który często złém zrozumieniem swego stanowiska, jątrzył stosunki pomiędzy właścicielem a robotnikiem, usunie niechęć, jeżeli ta miała gdzie miejsce. Brak przywiązania dla dworu, rzadki bardzo pomiędzy ludnością roboczą, zamieni się w szczerą życzliwość, a téj skutki na kazdym kroku stają się widoczne.

Pod względem sanitarnym roboty wydziałowe mają wpływ również znakomity. Robotnik niezwiązany, nieograniczony godzinami dziennéj pracy, będzie robił tyle ile mu starczy sił i chęci; potrafi dobrać odpowiednie do pracy chwile, co koniecznie powinno wywrzeć zbawienny wpływ na jego siły i zdrowie. Któż z nas nie widział galicyjskich górali, koszących często do półno-

cy, a długo spoczywających w skwarne godziny południa. Na pewno można powiedzieć, że robotnik mający własny interes w ilości dokonanéj pracy, przez połowę godzin potrafi zrobić to, nad czém pracował dzisiaj dzień cały.

Przejdźmy do skutków materyalnych, jakie przyniesie w ogóle zaprowadzenie roboty na wydział. Najprzód, wydział usuwa pilnowacza, bo tu własny interes jest najlepszym stróżem robotnika, w ilości i jakości wykonania pracy. Zmniejsza się więc część kosztów produkcyi, które nie są tak małe jakby się na pozór zdawały; bo jeżeli przyjmiemy na 10ciu ludzi pracujących po 2 złp. dziennie, jednego pilnowacza, którego płaca wraz z ordynaryą wynosiła pół rub. sr., to na każdego robotnika wypada 10 groszy, a więc 1/7 część jego dziennéj płacy. Jeżeli przyjmiemy cyfrę, na zasadzie wiadomości statystycznych za rok 1859, że jest 7,464 własności ziemskich, mających po dziesięć i więcéj włók ziemi, to gdyby roboty wydziałowe usunęły z każdego majątku tylko jednego pilnowacza, jak włodarze karbowi, już rolnictwu krajowemu przybywa cyfra 7,464 ludzi zdatnych do pracy, i o całe ich wynagrodzenie zmniejszają się koszta krajowéj produkcyi. Prawdopodobnie cyfra ta mogłaby być o połowę lub nawet dwa razy większą, więc i korzyści byłyby znakomitsze.

Powtóre, zaprowadzenie roboty na wydział, dając pole odznaczenia się wszystkim ludziom pilnym, pracowitym, kołatając silnie do interesu osobistego, powiększając chęć do pracy, wyrobi powolnie siłę i zręczność w naszym robotniku, na któréj nieraz mu dotąd zbywało, a która w rolnictwie jest nadzwyczaj ważną i do większości robót konieczną.

Potrzecie, z zaprowadzeniem robót wydziałowych polepszy się natychmiastowo byt robotnika, bo będzie mógł więcéj zarobić jak dotąd, bez szkody obywatela; a przyszedłszy ilością pracy, nie losowo, do wysokiego wynagrodzenia dziennie, niezmarnuje zapracowanego grosza i przy danych mu środkach zaoszczędzi coś z zarobku, będzie zatém w możności zapewnić sobie wygodny byt na starość.

Nakoniec: że zaprowadzenie roboty na wydział wpływa znakomicie, na powiększenie się chęci do pracy krajowego robotnika, przyzna to każdy kto miał sposobność dośledzić te przejawy. Tam gdzie zdołano już upowszechnić koszenie lub inne roboty na miarę, mamy przekonanie że robotnik stał się pilniejszym, pracowitszym i tym sposobem zdwoiła się dla folwarku liczba robotników, bo tak upodobali swobodną i korzystną dla siebie pracę, że dwa razy więcéj dziś robią jak dawniéj. Jeżeli więc zaprowadzenie robót wydziałowych tak w całym kraju oddziała na robotnika, zwiększając jego chęć do pracy, jakież zbawienne skutki zleją się na rolnictwo krajowe! Mówiliśmy że ilość i cena robotnika ogranicza produkcyę rolniczą, a wiemy że zwiększenie pracowitości jest to samo co zwiększenie ilości robotnika; nie będzie więc już obawy o podwyższenie się ceny najmu, bo zwiększy się ilość zaofiarowania pracy. Nie będzie potrzeba wyrzucać z uprawy gruntów gorszych, w razie obniżenia się ceny produktów; bo powoli, bez szkody robotnika, obniży się cena najmu. Będzie więc można wykonać wiele ulepszeń w naszych gospodarstwach; uprzątnąć z pól kamienie, obsuszyć bagna, zasiewać lasy, wreszcie wykrudować łąki i pastwiska, co dzisiaj było tak drogiem, że łatwiéj było kupić czyste jak wykrudować zarosłe. Produkcya rolnicza wszelkie-

go rodzaju będzie mogła swobodnie powiększać się, wzrastać, a jest ona bogactwem rolniczego jak nasz kraju; stworzy zatém tak potrzebne kapitały i rozpowszechni dobry byt, za którym pójdzie w ślad oświata; bo filozofia historyi nas uczy, że u wszystkich narodów rozwijała się cywilizacya, w miarę jak się dobry byt polepszał.

Czegóż więc potrzeba do zaprowadzenia robót wydziałowych w całym kraju, aby przyniosły tak zbawienne skutki? Podobno tylko przedewszystkiém morgowania czyli podziału gruntów folwarcznych i łąk na pewne części, a następnie dobréj, silnéj chęci i wytrwałości naszych ziemian, oraz rozpowszechnienia jasnych pojęć, czego można żądać obecnie od robotnika w różnych zajęciach na wydział, za dotychczasową dzienną płacę.

Po takim wstępie, dla dokładnego obrobienia podjętego przedmiotu, ze względu na wykazaną uprzednio ważność, wypada mi dalszą pracę podzielić na trzy główne części:

W pierwszéj wskazać konieczność morgowania, do zaprowadzenia robót wydziałowych, i zarazem zbadać skutki i wykazać korzyści z tegoż morgowania dla rolnictwa pod innemi względami.

W drugiéj części zbadać znane morgowania w kraju, ich cel, użytek, wady i zalety;

Nakoniec w trzeciéj części, mając już pewność że morgowanie jest konieczne, wiedząc jakie były dotąd w użyciu, wyradza się potrzeba wskazania, jakie byłoby obecnie dla kraju najpraktyczniejsze.

Takie więc rozwiązanie będzie zgodne z duchem podjętego pytania.

Część I.

Nie można wątpić, że roboty wydziałowe są ważne, a wprowadzenie ich przyniesie skutki, które wskazaliśmy pobieżnie. Pozostaje zbadać, czy morgowanie jest konieczne do ich zaprowadzenia, i czy nie możnaby bez tegoż obejść się, bo jak wiemy, krępuje uprawę, utrudnia ruch narzędzi i wszelkie operacye około roli.

Jeżeli mowa o wydziale w pracy, to rzeczą jest jasną, że ten wydział albo powinien być na gruncie, stały, niezmienny i na pierwszy rzut oka widoczny, albo go zawsze wypadnie szukać czyli corocznie dochodzić przyjętą miarą. Większość robót w rolnictwie mających się wydziałować, musi się odbywać na miarę powierzchni, jak np. koszenie, żniwo, grabienie; bo zastosowanie wynagrodzenia od zebranéj ilości produktu, jakkolwiek obustronnie najkorzystniejsze i najsprawiedliwsze, nastręczałoby niesłychane trudności administracyi. Gdybyśmy bez uprzedniego morgowania, chcieli zaprowadzić roboty wydziałowe, potrzebaby mierzyć jak dotąd prętem, chcąc dojść powierzchni wykonanéj pracy. A wiemy jak ta miara jest niedokładną, względną; morga 200-prętowa może mieć 180 lub 220 prętów, co jest napozór drobiazgiem na jednéj mordze, ale na stu wynosi już 10 procent. Najbieglejszy jeometra niepodjąłby się pomierzyć większéj przestrzeni dobrze taką miarą. Więc traciłby najczęściéj obywatel, a czasem robotnik. Zresztą cóż za ambaras, jak nie ekonomicznie użyta praca, mierzyć parę razy do roku to, co możnaby wykonać raz na zawsze. Ludność robocza nie będąc pewna miary, niewidząc jéj na gruncie, przyjęłaby myśl zaprowadzenia pracy na wymiar z niechęcią i niedowierzaniem, a może odrzuciłaby ją stanowczo.

Daléj badania natury ludzkiéj w ogóle i spostrzeżenia troskliwe nad pracą, przekonały: że człowiek pracujący za wynagrodzeniem od wykonania ilości, potrzebuje widzieć to wyraźnie, co ma dopełnić i za jaką cenę; w samém wykonaniu, widok własnego już spełnionego dzieła, daje mu rodzaj zadowolenia, a często silnego bodźca do dalszéj natężonéj pracy. Odnośnie do tego, w robotach wydziałowych rolniczych potrzebowałby robotnik: śladów, znaków na gruncie czyli morgowania, któreby go orjentowało w powierzchni i wynagrodzeniu za to co dotąd zrobił, co pozostaje do zrobienia; aby zapewnić konieczne potrzeby lub wygodniejszy byt swéj rodzinie.

Że brak morgowania, przy dążności do wynagradzania za ilość pracy, może być przyczyną do popełnienia grubych na tém polu błędów, świeże mamy tego dowody Kogóż z miłujących rolnictwo krajowe, nieucieszyła wiadomość o zaprowadzeniu kopania buraków na miarę w korcach. Jest ona słuszną, sprawiedliwą, obustronnie to jest dla producenta i robotnika korzystną. Ale czyż możemy to powiedzieć bezstronnie o kopaniu kartofli. Burak wiemy, że często wschodzi nierówno, rośnie na wierzchu, jest widoczny, robotnik niekopie tam gdzie go niema; znajduje większe buraki, to potrzebuje więcéj siły do ich wydobycia i zniesienia na kopce, więcéj czasu do ich oczyszczenia. Gdy tymczasem kopiący kartofle musi przekopać ziemię raz za razem, szukać tam gdzie często niema, nachylać się do podniesienia i zebrania tak małych jak i dużych kartofli; a jeżeli na różnych częściach pola będzie urodzaj różny, różna wielkość kartofli, to pokaże się, że robotnik dwa dni w dwóch miejscach pracujący: jednego przy małéj pracy zarobił wiele, a drugiego przy wytężonéj nawet, zaledwie tego połowę. Więc wynagrodzenie nie jest tu za

ilość pracy, jest losowe a więc niesprawiedliwe. Niema trwałéj podstawy, niezgodne z zasadami ekonomii; bo „sprawiedliwości i pożytku“ jako dwóch nierozdzielnych warunków, powiada ekonomista Chevalier, powinniśmy szukać we wszystkich projektach nowego urządzenia pracy. Na podobne warunki prac wydziałowych, robotnik może przystać tylko chwilowo; doszedłszy doświadczeniem że mniej otrzymał za większe trudy, niezechce więcéj pracować na tych warunkach, i może na zawsze zrazić się do prac wydziałowych. Zdaje się, możemy być przekonani, że tylko brak morgowania przy widocznie szlachetnych chęciach. był powodem takiego urządzenia pracy.

Ten drobny fakt jest już dowodem, że podział pól na dane części, powinien uprzedzić zaprowadzenie prac wydziałowych, oraz rozpowszechnienie się pojęcia, na jakich warunkach ekonomicznych należałoby oprzeć nowe urządzenie pracy.

Morgowanie więc jest koniecznem i będzie ono fundamentem wielkiego gmachu, zaprowadzenia robót wydziałowych, w którym znajdzie przytułek praca!

Nastręcza się tu pytanie, że gdy mieliśmy tyle folwarków szczegółowo pomorgowanych, dlaczego morgowanie nieposłużyło do większego rozpowszechnienia robót wydziałowych? Na to odpowiedzieć wypada, że morgowanie było środkiem a nie celem. Że przy morgowaniu niezaprowadzono robót wydziałowych dlatego:

1) bo nie wyradzała je potrzeba, a ta jak jest matką wynalazku, tak jest i matką postępu.

2) Że robotnik był dotąd mięszany, najemnik i pańszczyzna, a wykonawcy téj ostatniéj, zawsze niechętnie spoglądali na każdą nowość lub zmianę

w urządzeniu pracy i te pojęcia wpajali w ludność bezrolną.

3) Że tam, gdzie przy morgowaniu była tendencya zaprowadzenia robót wydziałowych, i to się niepowiodło, najczęściéj był nietrafny pogląd ekonomiczny i nietrwałe zasady, bez koniecznéj cechy sprawiedliwości i obustronnego pożytku.

Jeżeli chcemy aby wydziałowanie robót, po uprzedniem pomorgowaniu gruntów się powiodło, aby wszędzie dobrowolnie zgodziła się na to ludność, (a niema i nie może mieć tu miejsca przymus), nie należy szukać natychmiastowéj korzyści w obniżeniu kosztów produkcyi. Ta korzyść znajdzie się gdzieindziej; będziemy mieli sztucznie większą ilość robotnika, bo stanie się niezawodnie pracowitszym. Prędzéj dopełni się sprzęt, mniéj wyleci ziarn na ziemię, jak to nieraz dotąd bywało; a w następstwie, w miarę jak lud upodoba sobie nowy rodzaj pracy korzystnéj i swobodnéj, i będzie pracował więcéj jak dotąd, to powolnie obniży się cena zarobków i niezachwieje się byt robotnika, bo już będzie zarabiał więcéj jak dotychczasowo przy dziennym najmie.

Chcąc ustanowić słuszne wynagrodzenie za prace wydziałowe, należałoby dojść przedewszystkiem, co dotąd przecięciowo wykonywał robotnik dziennie. Tu więc morgowanie uprzedzając zaprowadzenie prac wydziałowych, może oddać znakomite przysługi; jak również dobre pomiary, które dotąd zapewniając tylko granice i determinując powierzchnie dóbr, służąc za zasadę do kupna i sprzedaży, niezżyły się z rolnictwem, nieoddawały mu takich przysług jak mogły i powinny, mianowicie w okolicach równych. W górzystych, powierzchnia gruntów często o wiele różni się z wykazaną na planie i w rejestrze, z powodu wykonywania po-

miarów w rzucie poziomym, mogły więc tylko cząstkowo posługiwać do rachunków gospodarskich: jaka ilość robotników wykonała na pewnéj powierzchni daną pracę, orkę, siew lub żniwo; jaka gdzie była stosunkowo urodzajność ziemi i jak się wracały różne nakłady. Więc i tam morgowanie wskazując rolnikowi różnicę pomiędzy powierzchnią wykazaną na planie, a powierzchnią górzystego gruntu, odda znakomite przysługi.

Prawda, że przy pomorgowaniu nawet pól uprzednio, zaprowadzenie robót wydziałowych jest trudne; ale czyżto ostatecznie już przesądza, że się zaprowadzić niedadzą i że morgowanie będzie niepotrzebne. Niema u nas pomiędzy ludem jeszcze demoralizacyi! jak słusznie powiedział jeden z Członków Komitetu Towarzystwa Rolniczego, w znakomitéj rozprawie o stanie robotników wiejskich; jest więc pewność, że ludność wyrobnicza usłucha głosu prawdy, pojmie że chodzi tu o byt jéj własny, stan rolnictwa i bogactwo kraju. Potrzeba będzie odwoływać się do jego zdrowego rozsądku, bo ten przy braku innego ukształcenia stanowi główną jego wartość, a jak wiemy wszyscy z doświadczenia, ma go bardzo wiele.

Kwestya morgowania uprzedza pytanie: jak zaprowadzać roboty wydziałowe? tak jak wykonanie podziału na gruncie powinno uprzedzić ich zaprowadzenie; a to pytanie będąc tak ważne, bogate w skutkach, zapewne znajdzie pomieszczenie do wyjaśnienia na zebraniu w roku przyszłym; a sprawozdanie tegoż będąc dla ogółu ziemian pożyteczne, będzie zarazem bardzo ciekawe i zajmujące, bo przy zebraniu danych statystycznych, co robotnik wykonywał pewnéj pracy w różnych okolicach kraju, rzuci nam wiele światła na różne usposobienia ludu, na jego chęć i zamiłowanie do pracy.

Morgowanie będąc tak ważnem ekonomicznie dla kraju, jako podstawa do zaprowadzenia robót wydziałowych, jeżeli nie będzie krępowało uprawy, jak to dotąd często miewało miejsce, także pod względem czysto rolniczym, może znakomitą oddać krajowi przysługę.

Najprzód: zapewni jednostajną orkę, bo determinując powierzchnię w ograniczeniu prostemi liniami, łatwo będzie zarządzić, że ma być pewna ilość zagonów, tyle a tyle skibowych, w danem miejscu i łatwo wykonanie sprawdzić. Skiby więc i zagony będą równe, co nie zawsze i nie wszędzie miewało dotąd miejsce, a zatem uprawa może być dokładniejszą, co w rolnictwie jest tak wielkiéj wagi, bo uprawa jest podstawą zbioru.

Między prostemi morgownicami zagony będą proste, co także jest niemniéj ważne, jeżeli pragniemy, aby zbyteczne wody jak najśpieszniéj z pól opadły.

Morgowanie zaprowadzając ten ład i porządek w uprawie, zapewni także równość i jednostajność siewu; bo wiedząc ile w danym kawałku pola jest morgów, ile w mordze zagonów, łatwo będzie siejącemu rozdzielić na części przeznaczoną ilość, nawet najdrobniejszego ziarna. Zapobiegając nadsiewom, które na wielkich folwarkach czasem po kilka lub kilkanaście korcy miewały miejsce, przysłuży się morgowanie do zaoszczędzenia niepotrzebnie do następnéj reprodukcyi użytego ziarna; co dla jednego folwarku często nie jest już drobiazgiem, a dla całego kraju może stanowić znaczną cyfrę w zmniejszeniu dochodu.

Nawozy po dokładnie wiadomych powierzchniach pola w morgach, przyjętą pewną ilością fur, będą mogły być równiéj jak dotąd rozkładane lub rozsiewane, a więc i skutki ich będą lepsze, pewniejsze.

Nakoniec, przy pomorgowaniu otworzy się pole do prób, doświadczeń i pewnych spostrzeżeń gospodarskich, jak się wracały różne nakłady, których wynikłością będzie postęp tak pożądany rolnictwa krajowego.

Morgowanie będąc podstawą w uprawie, siewie, nawożeniu, usuwając ostatecznie ten wątpliwy rachunek morgów pola z korcy wysiewu, jaki dotąd często miewał miejsce, zapewnia korzyści ekonomiczne rachunkowości, kontrolli i zarządowi gospodarstwa.

Za pierwszym rzutem oka na planie lub na gruncie, orjentuje gospodarza co zrobiono, co pozostaje do zrobienia; jakich będzie potrzeba sił aby dokonać w danym czasie pewną robotę, i daje możność z łatwością obliczyć spodziewane nakłady lub koszta.

Właściciel lub rządzca kilku folwarków, po pomorgowaniu pól, z najodleglejszego jednego punktu, mając plany podziału czyli morgowania w ręku i jeżeli tych jeszcze kopje będą na gruncie, łatwo będzie mógł dokładne, nawet drobiazgowe wydawać dyspozycye, dobrze rozumieć nadsyłane szczegółowe raporta i nakoniec sprawdzić wykazaną ilość użytego robotnika i obliczyć odpowiednio wyłożone koszta.

Jednem słowem, rolnik przy morgowanin pewne będzie stawiał kroki po własnéj ziemi; nic już nieujdzie jego oka, baczności, łatwo dojrzy każdy błąd lub malwersacyę, które często na znakomite narażały go straty.

Wykazawszy, choć może pobieżnie, ważność morgowania dla kraju pod względem ekonomicznym i rolniczym, *na pierwszą część pytania* przygotowywam odpowiedź następującą, i tę pod światły sąd Panów oddaję, a mianowicie:

Morgowanie gruntów folwarcznych i łąk, jako będące podstawą do zaprowadzenia ro-

bót wydziałowych, jest pod względem ekonomicznym i rolniczym dla kraju obecnie bardzo ważném, a zaprowadzenie konieczném; bo przyczyni się pośrednio do zwiększenia się pracowitości robotnika czyli jego ilości, a w następstwie obniżenia ceny najmu; ujednostajni uprawę ziemi, siew, ułatwi kontrollę i rachunki i doświadczenia rolnicze; przyczyni się zatém pośrednio do obniżenia kosztów i zwiększenia produkcyi rolniczéj, a więc do bogactwa kraju.

Część II.

Przystąpmy do rozbioru *drugiéj części pytania*:

Jakie znane były morgowania w różnych okolicach kraju?

Jeżeli za morgowanie będziemy uważać podział na pewne części gruntów folwarcznych i łąk, uwidoczniony miedzami lub innemi oznakami na gruncie, i jeżeli na téj zasadzie przejrzemy wszystkie rozmaite morgowania jakie się znajdują w różnych okolicach kraju; jeżeli nadto będziemy śledzić czas i cel w jakim zostały zaprowadzone, ówczesne i obecne ich zastosowanie: to owocem tych badań będzie przekonanie, że u nas dawno była wielka myśl zwydziałowania pańszczyzny. Że mieliśmy ludzi, co zdrowo spoglądając na stosunki społeczne, widzieli jasno wady ekonomiczne układu pańszczyznianego. Ograniczeniami, z ofiarą własnego interesu, zapobiegając obustronnym nadużyciom, chcieli zapewnić większą produkcyjność pracy, zmniejszając ilość odrabianych dni pańszczyzny, ograniczeniem niektórych prac do powierzchni lub ilości i pozostawiając możność, mogącą odjąć główną wadę układu pańszczyznianego, wykonania w krótszym czasie swoich zobowiązań. Regula-

mina pańszczyzniane z XVII i XVIII wieku, wielu dóbr skarbowych, są do dziś tego dowodem. Widziemy że dobrowolnie ograniczono roboty sprzężajne, jak orki, radlenia, włóczki, oraz część pieszych czyli ręcznych, jak: młóckę, rąbanie sążni i wiele innych.

W ślad za wielkim ekonomicznym poglądem, wyradza się potrzeba podziału gruntów folwarcznych. I tak, w paru folwarkach gubernii Augustowskiéj znajdujemy pola i łąki podzielone na pewne części, odpowiednio do ludności wsi odrabiających pańszczyznę, z obowiązkiem włożonym na całą wieś: uprawiąnia, obsiania, zebrania i zwiezienia z swéj części w każdém polu we właściwym czasie; podziałem tych obowiązków włościanie zajmowali się już sami. W krakowskiém, pod Proszowicami, znajdujemy także folwark zwany Zagrody, podzielony na części, w którym w podobny sposób dawno urządzono służebności pańszczyzniane kilku wsi, z dodatkiem, że nawet każda wieś na swoją część wywoziła nawóz, młóciła z niéj zebrane zboże i wywoziła na sprzedaż.

Ale na nieszczęście, wielka myśl ograniczenia pańszczyzny niedoszła swego zenitu; niezdołano zastosować ograniczeń do wszystkich rodzajów pracy panszczyznianéj; niedała zatém zamierzonych i spodziewanych skutkow, a ludność ta niezrozumiała czy niechciała zrozumieć, że tu głównie chodziło o jéj dobro. Przyjęła korzystne dla siebie ograniczenia, ale niechciała robić dziennie więcéj, bojąc się, aby to na przyszłość niestało się obowiązkiem, wyczekując zawsze zupełnego od pańszczyzny uwolnienia.

Odnośnie więc do tego cośmy powiedzieli, prócz nadmienionego już wyżéj podziału folwarków, na pewne części dla wsi pańszczyznianych, za pierwsze i najdawniejsze morgowanie, wypada nam przyjąć staja czyli

stajowanie gruntów. Zjawiło się ono, zapewnie równocześnie, z ograniczeniem robót pańszczyznianych sprzężajnych.

Podział ten pola w staja czyli pasy, na szerokość najczęściéj 20 prętów, w którym morga determinowała się miarą w poprzecz laską czyli prętem, nie był z początku widocznym na gruncie, ale z czasem, przez naniesienie na staiska zawrotami ziemi, bardzo się uwidocznił, był już rodzajem morgowania. To wywyższenie ziemi było główną wadą tego rodzaju podziału; dziś jeszcze łatwo go spostrzedz na wielu folwarkach, bo woda nie mogła swobodnie odchodzić bruzdami i zwykle zatrzymywała się na stajach. Zdrowy pogląd radził zmianę staisk coroczną; ale ze zmianą tychże, linie w poprzecz zagonów, determinujące bez miary szerokość pasa gruntu znikły, stajowanie przestało być morgowaniem; bo już corocznie potrzeba było do orki mierzyć szerokość pasa czyli staja i długość w tymże każdéj morgi. Oprócz wymienionéj, główną wadą staisk było to, że nieoznaczone na planie, choć widoczne na gruncie, zwykle wykonane bez jego pomocy, niedawały wiadomości, ile w staju przez całe pole jest w ogóle morgów i pojedyncze morgi były niewidoczne. Służyć więc mogło, wyłącznie tylko do rachunku uprawy i zarządzenia siewu.

Ponieważ staiska były niedogodne, niedeterminowały dobrze powierzchni, a miara prętem była powodem często wzajemnych pretensyi: wiele więc folwarków porznięto w kraty 200-prętowe już w osiemnastym wieku; do czego posłużył napływ jeometrów zagranicznych, za czasów saskich i Stanisława Augusta. W tym czasie Jerzy Fleming, Antoni Tyzenhauz podskarbi litewski i Tyszkiewicz, urządzeniami ekonomicznemi grun-

tów tak folwarcznych jak i włościańskich, (których to urządzeń do dziś pozostały ślady, w ekonomiach skarbowych i majątkach prywatnych), zapewniając większą produkcyjność pracy, zaprowadzają zarazem i morgowania gruntów folwarcznych w kraty, po jednéj lub dwie dwusto-prętowe morgi.

Przed końcem XVIII stulecia i w początku bieżącego, poruszona kwestya włościańska była powodem, że chciano unikać nadużyć w miarze do orki, przez często źle zrozumianą przychylność oficyalistów spełnianéj. Marzono o zwydziałowaniu innych prac pańszczyznianych i wychodziła już na jaw powoli konieczność rachunkowości gospodarskiéj; przy pomocy więc jeometrów pruskich i austryackich, takich morgowań zjawiło się jeszcze więcéj. Kraty robiono po 200, 400 i 600 prętów w formie kwadratów, prostokątów lub równoległo boków, na miarę chełmińską albo magdeburgską.

Po bliższém przypatrzeniu się dzisiaj tym pozostałym morgowaniom, widzimy, że jedne wyłącznie służyły dla orki, bo wytrącano łączki z działu; drugie, jak zdarzyło mi się dostrzedz w Augustowskiém, wyłącznie mogły służyć do zbioru, jak tam do koszenia, bo łąka wraz z gruntem stanowiła powierzchnię przyjętą kraty.

Ten rodzaj morgowania zjawił się szybko na wielu folwarkach; ale dogodny do rachunku, dogodny przy pańszczyznie, miał i ma wielkie wady, bo krępuje uprawę. Miedze poprzeczne i podłużne utrudniają ruch narzędzi, spadek wodzie, zajmują wiele ziemi i sieją chwasty. Wiele więc tego rodzaju morgowań znikło, przy zmniejszaniu się już pańszczyzny, a głównie, jak się zaczął wyradzać zdrowy pogląd na gospodarstwo, na ważność uprawy; wreszcie że inwentarz więcéj się męczy tak częstém nawracaniem. W jednych miejscach skaso-

wano je zupełnie, z zaprowadzeniem uprawy starannéj; w drugich usunięto tylko linie poprzeczne i dla tego często zdarzy nam się widzieć folwark podzielony miedzami w 10 lub 20-prętowe pasy, a czasami i innéj szerokości, ale miara jest zwykle rolnikowi wiadomą.

Taki podział pól na pasy, spotykamy często w Krakowskiém; ale tam niepowstał on z kasowania miedz poprzecznych, lecz był taki odrazu zaprowadzony; bo miedza w okolicach górzystych w poprzecz zagonów i spadku jest niepraktyczną; zatrzymująca się na niéj ziemia przy zbiegu wody z góry, formuje schody czyli skarpy, które z czasem do pary łokci dochodzą i utrudniają zatém ruchy gospodarskie. Podział ten na pasy, często determinuje pewną powierzchnię całkowitéj ilości morgów np. 15, 20 lub 30; szerokość zatém pasa bywa różną, a najczęściéj jest prostém oznaczeniem staj miedzami na 20 prętów w kierunku spadku góry. Orka w pasie bywa w poprzecz lub ze spadkiem góry, jeżeli niezbyt stroma, a szerokość morgi determinuje się prętem.

Rodzaj ten morgowania na pasy, jest praktyczny w okolicach górzystych; potrzeba tylko aby pasy były szerokie, wiadoméj ogólnie powierzchni, a w nich cząstkowa ilość morgów, oznaczona pewnemi liniami.

Za rozpowszechnieniem światłych pojęć o gospodarstwie, zwolna, jak u nas przestawało być rzemiosłem a stawało się nauką, jak wychodziła na jaw konieczność rachunku, co jak się opłaca i co kosztuje, jak powoli ubywała pańszczyzna, najemnik drożał i zmniejszały się jego zalety, a ogół ziemian poczuł konieczność zaprowadzenia robót wydziałowych: zjawiają się w ostatnich czasach liczne morgowania gruntów, także w kraty lub figury nieforemne, ale ich główną już jest cechą,

aby ile można niekrępowały uprawy. Podziały zatém pola spotykamy większe: 3, 4, 5, 6, 10 i więcéj morgowe, z morgą zasadniczą 200 lub 300-prętową miary nowo-polskiéj Czasem podziały są równe, często różnéj powierzchni; ale w ślad za niemi idzie już plan czyli mappa morgowania, która objaśnia robotnika gdzie jest jaka ilość morgów.

Morgowania łąk, dawniej bardzo rzadkie, zjawiają już w naszych czasach przy tendencyi do zaprowadzenia kośby na miarę. Podział tych różny, na pojedyncze 200 lub 300-prętowe morgi; często na kilko lub kilkanasto morgowe działy; a najwięcej w miejsce szczegółowego morgowania łąk a często i pól, przy układach z robotnikiem o wykonanie ogółu pracy, jak np. z góralami, posługiwał plan i rejestr pomiarowy, o ile ten był dokładny to jest o ile wykazywał oddzielnie powierzchnie zawarte pomiędzy rowami, rzeczkami, drogami lub innemi szczegółami na gruncie.

W końcu należy dodać, że samo zaprowadzenie gospodarstw płodozmiennych i podziału folwarków na pola, było już krokiem na drodze ogólnego morgowania, jeżeli został zrobiony dokładny plan podziału. W każdém polu nietylko mogła być wiadoma ilość ogólna morgów, ale nadto, ile zawiera każdy kawałek lub cząstka gruntu, przedzielona w polu rowami, drogą lub łąką.

Jeżeli nakoniec zrobiemy sobie pytanie: dla czego w ogóle dotąd tak mało mieliśmy w kraju pomorgowanych folwarków, gdy ono mogło zapewnić rolnictwu znakomite korzyści; to niemożemy innéj odpowiedzi dać nad tę, że ogół ziemian czuł potrzebę podziału pól; alc często pomięszanie gruntów folwarcznych z włościańskiemi stawało na przeszkodzie. Oczekiwano więc przedewszystkiém regulacyi; głównie zaś zrażono się niedo-

godnościami wszelkiego rodzaju, jakie nastręczały na środku pola miedze, koszt i kłopot zastąpienia tychże palami lub kamieniami; nakoniec, zupełną niepraktycznością wykonanego podziału na gruncie, który nieraz zdawał się dobrym na planie, do tego stopnia, że często już wykonane morgowanie, po paru latach użytku, skasowane zostalo; czego nam dowody na wielu dawnych planach folwarków pozostały.

Streszczając to wszystko cośmy powiedzieli o rozwijaniu się morgowania, przychodziemy do jasnego poglądu: że z postępem gospodarstwa, z ocenieniem ważności uprawy i rozpowszechnieniem pojęć jaką być powinna, podziały częściowe czyli morgowanie stawało się coraz większe, z widoczną dążnością, aby niekrępować rolnictwa, lecz wyświadczać mu jak największe usługi. To postrzeżenie rzuca nam już niejakie światło na rozwiązanie 3éj części pytania.

Na *drugą część pgtania* przygotowywam odpowiedź następującą:

Znane morgowania dotąd były: czasowo staja, następnie kraty 1, 2 lub 3-morgowe i wyłączny miały cel ograniczenia robót pańszczyznianych. W późniejszych czasach i obecnych, zaprowadzano podziały większe: na równinach kraty, na górach pasy, mające na celu kontrollę, rachunek gospodarski oraz zaprowadzenie robot wydziałowych. Że w ogóle morgowanie mało zostało w kraju upowszechnione, w oczekiwaniu regulacyi gruntów; jak również, że zaprowadzane, dając korzyści, nastręczało jednak wiele niedogodności w uprawie. Nakoniec, że w braku zbiorowéj decyzyi, jakie byłoby najpraktyczniejsze, zaprowadzano obecnie różne, z morga zasadniczą 200 lub 300 p.

Część III.

Pozostaje do rozpatrzenia 3cia część pytania.

Jakie morgowanie odpowiednio do miejscowości byłoby obecnie najpraktyczniejsze?

Mając udecydować jakie morgowanie byłoby dobre, pożyteczne, wypada przedewszystkiém zastanowić się do czego ono ma służyć. Ma ono być podstawą do zaprowadzenia robót wydziałowych i zarazem być kontrollą wszelkich operacyj rolniczych, a niekrępować tak ważnéj w rolnictwie uprawy ziemi. Zobaczmy czy będzie można stosownym projektem odpowiedzieć wszystkim wymaganiom, wszystkim potrzebom. Jeżeli ma być praktycznem do zaprowadzenia robót wydziałowych, należy zastanowić się i przewidzieć jakiego rodzaju będą te roboty: pojedyncze czy zbiorowe; pierwsze więc wymagałyby na mórg może pojedynczy, drugie na kilka lub kilkunastu morgowe części podziału gruntów folwarcznych.

Aby się zaprowadzenie robót wydziałowych udało, podzielamy przekonanie, że układ tychże powinien harmonizować z usposobieniem ludu, z jego widzeniem rzeczy.

Zastanawiając się nad ludem wiejskim, badając bezstronnie jego charakter, usposobienie, przejawy tychże w życiu familiném i społeczném, nie możemy nieujrzeć z radością, że jest w naszém ludzie wysoka miłość bliźniego, szczyt nauki chrześcijańskiej. Że nigdy żebrak napróżno nie zapuka do chaty, zawsze znajdzie wsparcie i pomoc. Dotkniętemu nieszczęśliwym wypadkiem, lud zwykle z chęcią niesie w pomocy swą pracę, a często w biedzie tém co ma dzieli się z jeszcze biedniejszym. Widać z tego, że w ludzie własny interes, egoizm nie zdołał się jeszcze zagnieździć, nie przyćmił uczucia miłości bliźniego, które w nim podtrzymywała sielskość, wspólność

mieszkań, a głównie ta wspólność w pracy, do któréj nasz robotnik tak usilnie dążył, tak lubił i tak wysoko ją cenił. Z tego też powodu widzimy, że zaprowadzone dotąd roboty wydziałowe, są zwykle wspólne.

Kto miał np. sposobność troskliwie przypatrzyć się kilku robotnikom koszącym na wydział, łatwo spostrzegł, że często jeden bierze prawie dwa razy szerszy pokos od drugiego, a jednak wszyscy bez sarkania na równo dzielą się zarobkiem. Tam gdzie proponowano aby robotnik każdy robił pojedynczo na swym morgu, przedtawiając mu, że zarobić może więcéj jak w massie, gdzie z natężonéj jego pracy skorzystają mniéj zdolni i pracowici, rzadko gdzie przyjęła taką propozycyę ludność męzka; prędzéj zgodziła się na to kobieta, któ ra jako matka, staje się egoistką swojéj rodziny, nic nie widzi po zanią; do pracy oddzielnéj zabierze swe dzieci, jakto nie raz mamy przykłady przy kopaniu buraków.

Ta dążność naszego robotnika do stowarzyszenia w pracy, mając piękną stronę moralną, nie jest bez korzyści materyalnych. Nic na tém nie traci właściel, a ma tu miejsce solidarność, która ściśle łączy wszystkich pracowników. Pracowitsi są stróżami leniwszych dla własnego interesu, uczciwsi stróżami jakości wykonania pracy, bo na wszystkich ciąży odpowiedzialność za wykonanie równa. Leniwi więc, mniéj zdolni, za mało rzetelni, muszą z czasem wyrobić się pod naciskiem żądań ogółu i własnego interesu, bo mogliby postradać prawo do wspólnéj pracy. Dzieląc się wszyscy wynagrodzeniem, zarabiają równo; nie będzie wprawdzie robotników zamożniejszych, ale też za to nie będzie biednych. Nakoniec, ta prosta wspólność w pracy, tak pożądaną jest przez ekonomistów u ludów, gdzie jéj nie ma, gdzie jest niezgodną z usposobieniem i usposobionym wiekami

charakterem, tyle mówią o jéj korzyściach, zaletach, skutkach; między innymi Mill powiada: „Praca wspólna jest krokiem na drodze postępu społecznego,“ niepodobna zatém niezwrócić na to uwagi, przy nowém urządzeniu pracy.

Kilka tych rzuconych pobieżnie myśli, przekonywa nas, że nienależałoby zaprowadzeniem robót wydziałowo pojedynczych, nienależałoby, powtarzam rwać węzła, będącego cechą miłości bliźniego, który dotąd łączył naszego robotnika. Nieszlachetnie byłoby rozniecać egoizm w ludzie, jeżeli dotąd nie dawał znaków życia, a śpi on zawsze na dnie zwierzęcéj strony człowieka; rozbudzony, daleko może go zaprowadzić, po ujemnéj drodze życia.

Z tego cośmy powiedzieli, mamy prawo wnieść, że aby prace wydziałowe się udały, potrzebują być wspólne, jako zgodne z charakterem i usposobieniem ludu; że zapewnie innemi nie będą i być niepowinny.

A zatém morgowanie, jako podstawa tychże, nie potrzebuje być drobiazgowem; może być więcéj ogólném, a więc podziały pól większe; mniéj zatém miedz, większa dogodność w uprawie.

Doszedłszy do wniosku, jakie ogólnie potrzebne morgowanie dla prac wydziałowych, zanim przystąpię do przedstawienia na planie, szczegółowego projektu podziału pola na pewne części, widzę konieczność, dla dopełnienia całości poglądu nadmienić, jakie jeszcze ogólne cechy powinno mieć morgowanie aby było dobre, praktyczne dla rolnictwa krajowego pożyteczne. Powinno być mianowicie:

1. *Widoczne na gruncie, przeorami, palami, miedzami lub innemi oznakami, oraz łatwe liczebnie do ra-*

chunkowości gospodarskiej i obliczeń wynogrodzenia, za dokonaną pracę wydziałową.

2. *Wykonane miarą przyjętą w kraju, z całą rzetelnością i pewnością powierzchni, przez właściciela dokładnie obeznanego z zasadami miernictwa, albo przez jeometrę biegłego w swym zawodzie, a znanego z sumiennego wykonywania obowiązków.* Bo tu każdy błąd popełniony, łatwo dla robotnika dojść miarą pracy; z tego zaś mogłaby się zrodzić w następstwie nieufność najniesłuszniejsza dla właściciela, któréj nie był powodem, wreszcie zupełna niechęć do prac wydziałowych. Błędy w morgowaniu, byłyby zarazem powodem błędów w rachunkowości rolniczéj i stałyby się przez to powodem strat materyalnych.

3. *Aby morgowanie w całym kraju, ilé na to miejscowość pozwoli, mogło być jednolite, to jest, aby miało tęż samą jednostką składową, jak np. mórg* **200** *lub* **300** *prętowy i jednę ilość morgów w oddziale lub kracie.* To zaś dla tego, że ludność bezrolna, wysoko przywiązana do stron rodzinnych, nieprędko rozleje się i osiedli stosownie do potrzeb folwarcznych różnych okolic kraju. Długo jeszcze będzie zapewne odbywać te wędrówki na żniwa, w których udział bierze część ludności oczynszowanej, a zbytecznej do obrobienia własnych gruntów, i niemogącej w braku folwarków znaleźć w pobliżu zatrudnienia. Aby więc ta klassa robotnika zechciała pracować na wydział, powinna znajdować jeden w zasadzie podział na części gruntów lub łąk, choć wynagrodzenie będzie różne jako wpływ konkurencyi o pracę.

4. *Morgowanie powinno być równie praktyczne w okolicach górzystych jak równych i aby niekrępowało uprawy, tj. nie miało tych wad jak często dotąd zaprowadzone, bo dobra uprawa, jest podstawą dobrego zbioru.* W myśl zatém tego, nowo zaprojektowane jednolite morgowanie dla całego kraju, powinno być w powierzchniach większych, kilko morgowych, aby uprawa poprzeczna i podłużna była swobodną bez częstych zawrotów, jak również użycie wszelkich narzędzi gospodarskich teraźniejszych i takich, których wprowadzenie jest zamierzone.

5. *Zeby miało jak najmniéj miedz, bo te zajmują ziemię, sieją chwasty, które wytępiać jest staraniem rolnika. Nadto, utrudniają śpadek wodzie z pola, a w okolicach górzystych, w poprzecz spadku są niepraktyczne. W razie konieczności, należałoby podziały częściowe uwidoczniać przeorami, kamieniami, palami a tylko ostatecznie miedzami.*

6. *Morgowanie w większych powierzchniach, powinno być o ile miejscowość dozwoli w figurach foremnych, aby rolnik z całą łatwością wiedząc wymiary na gruncie, prętem zwyczajnym do uprawy, a ilością zagonów, składów lub redlin do zbioru, mógł dojść do jednego morga.*

7. *Co do morgowania łąk oddzielnych, podziały powinny być tak wykonane, aby każda część zawierała podobnych gatunków i położeń łąkę.* Jeżeli np. łąka do pomorgowania będzie pomiędzy polem a rzeką, to podział powinien być od pola do rzeki wykonany, aby mniéj więcéj skoszenie lub zgrabienie każdéj morgi równe nastręczało trudności.

8. *Nakoniec, do wykonanego morgowania, powinien być dokładny plan pomiarowy, z napisami na tymże powierzchni każdego oddziału gruntu ornego, łąki, rowu, drogi lub nieużytku. Nadto, napisana szerokość pola lub pasa, jeżeli będą foremne, oraz szerokość i długość częściowych podziałów, aby można w nich dojść z łatwością w poprzecz i na podłuż morgi.*

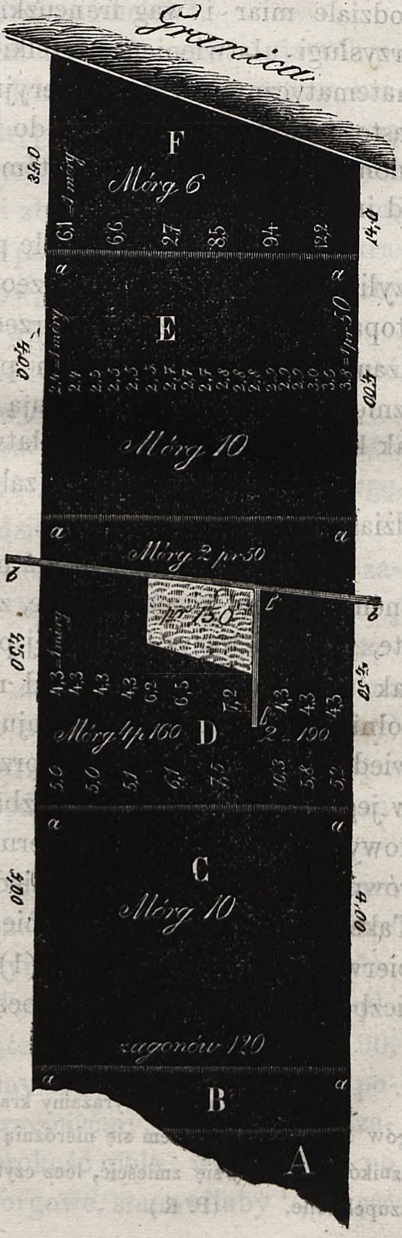
Taki plan powinien znajdować się na gruncie folwarku u właściciela, jeżeli sam zajmuje się gospodarstwem; w przeciwnym razie, u *oficyalisty obeznanego z morgowaniem na gruncie i użyciem planu. W razie jeżeli właściciel niemieszka w folwarku* lecz odlegle, *powininien mieć drugi plan morgowania,* aby mógł na zasadzie tegoż oceniać z rapportów, gdzie co zrobiono, jaką ilość i wydać pewne zarządzenia.

Rejestra oddzielne, szczegółowe, do planów morgowania niebędą koniecznie potrzebne, przy zamieszczeniu wszystkich powierzchni szczegółowo na planie i na tym tylko powinien być rejestr ogólny, wykazujący ilość morgów gruntu ornego, łąk, pastwisk, wód, nieużytków w każdém polu i nakoniec ogólne zebranie pól stanowiących powierzchnię folwarku.

Po takiém określeniu i wyliczeniu ogólnych cech, jakie powinno mieć morgowanie, aby było dla rolnictwa krajowego pożyteczném, przystępuję do określenia i zbadania projektu morgowania dziesiętnego, które zdaje się że byłoby obecnie dla kraju najpraktyczniejszém.

Projekt morgowania dziesiętnego.

(Plan pola)



Przedstawiony plan wyobraża jedno pole, z płodozmiennego gospodarstwa folwarku, mające w ogóle powierzchni gruntu ornego morg. miary nowopolskiéj 37, prętów 100, czyli morgów 200⁰ prętowych gospodarskich 56.

Pole to, jak widziemy na planie, jest objęte dwoma prostemi miedzami, ma szerokości prętów 50 i ciągnie się równie szeroko od drogi czyli wygonu aż do granicy. W środku przecięte jest w poprzecz rowem z którym łączy się drugi idący w kierunku pola, a między rowami znajduje się łączka powierzchni prętów 150.

Mamy plan pola; pozostaje wskazać jakby można najpraktyczniéj toż pomorgować, odpowiednio do warunków ogólnych, które poprzednio szczegółowo nadmieniliśmy.

Wyższość systemu dziesiętnego nad innemi, mającego tak praktyczne zastósowanie w wszelkiego rodzaju podziale miar i wag francuzkich, oddająca znakomite przysługi ułatwieniem wszelkiego rodzaju rachunków matematycznych i buchalteryjnych, skłoniła mnie do zastosowania tegoż systemu do morgowania w przedstawionym projekcie, bo i na tém polu zapewnia większe od innego korzyści.

Przedstawione więc pole podzielone jest na działy czyli kraty 10cio morgowe, przeorami *aa*, *aa*, *aa* i t. d., prostopadłemi do miedz. Poprzeczne te linie, niesą miedzami, lecz tylko rodzajem przegonów, głęboko wyrzniętych, które niezatrzymują spływu wody, ale nawet jak każdy przegon takowy ułatwiają.

Badajmy szczegółowo zalety i wady takiego podziału pola na 10[ki] morgów.

Wiemy, że w każdém już nie wzorowém ale porządném, dobrém gospodarstwie, zagony powinny być proste, równe i wszystkie jednéj pewnéj szerokości, która jak wiadomo zależna jest od rodzaju gruntu, poglądu rolnika lub nakoniec zwyczaju. Stosując to cośmy powiedzieli do danego pola, przyjmujemy, że mieści się w jego szerokości pewna liczba zagonów prawie jednakowych i te ciągną się w kierunku długości pola, czyli równolegle do obydwóch miedz pole ograniczających. Taka więc liczba zagonów mieści się najprzód w kracie pierwszéj *A*, daléj w *B*, i *C* (1) i jeżeli przyjmujemy tę liczbę zagonów 120, to widoczną jest rzeczą, że jedna

(1) Na figurze nie wyrażamy krat *A* i *B* w całéj rozległości morgów 10, ponieważ niczém się nieróżnią od kraty *C*, w formacie zaś Roczników niemogły się zmieścić, lecz czytelnik zechce sobie wystawić je uzupełnione. (P. R.)

morga, będąca dziesiątą częścią kraty, (bo cała krata ma 10 morgów), zawierać będzie zagonów 12ście, pół morgi zagonów 6ść, a ćwierć morgi zagonów 3.

Bez szczegółowych zatém miedz, oznaczających po dwie np. morgi, a byłoby ich przez długość cztery, któreby nam w téj kracie skrępowały uprawę poprzeczną, bez pomocy pali lub innych umyślnie zaprowadzonych znaków, mamy do siewu i zbioru wiadomą każdą morgę w ilości zagonów a nawet pół morgi. Toż samo w kracie *B*, także 12 zagonów, czyli $^1/_{10}$ część ich liczby w całéj szerokości pola a więc i kraty, jest morgą.

Gdybyśmy więc siew lub zbiór zechcieli urządzić, przez obiedwie kraty na pojedyncze nawet morgi, to jasną jest rzeczą, że jeżeli kraty są równe co do długości i szerokości, a w jednéj 12 zagonów stanowiło morgę, to przez dwie kraty będzie ją oznaczać zagonów 6, a przez trzy kraty *A*, *B* i *C* zagonów 4ry; bo 12ście zagonów przez trzy kraty byłoby trzy morgi, więc $^1/_3$ część czyli morga będzie równa 4em. Niema więc konieczności trzymania się zawsze jednéj kraty; można siew, zbiór i uprawę (bo niema miedz tylko przeory) przez krat dwie lub trzy urządzić, a zawsze jedna morga lub jéj części nawet, będzie widoczną w liczbie zagonów.

Ztego cośmy teraz powiedzieli, staje się widocznym wniosek: że aby podział na 10cio morgowe kraty był dogodny, dla dojścia pojedynczéj morgi ilością zagonów, potrzeba koniecznie aby liczba zagonów w kracie, była pewną ilością ich dziesiątek, jak np. zagonów 80, 90, 100 lub 120 i t. p. Badajmy czy takie uregulowanie pola jest możliwém. Było, przypuśćmy, dotąd w polu zagonów 127 przez całą szerokość pola, więc morgę po podziale na kraty 10cio morgowe, stanowiłaby $^1/_{10}$ część

całéj liczny zagonów w polu czyli 12 i $^7/_{10}$ zagona zatém blizko 13ście. Ale cóż staje na przeszkodzie aby np. po roślinach okopowych, lub uprawie pola na równo, niepodzielić takowego na zagonów 120, 100 i t. p. Przy użyciu tylko siewnika, ilość zagonów lub składów będzie taka, jaka wypadnie z podziału szerokości pola przez szerokość siewnika; ale zawsze będzie już rolnik wiedział, że połowa zagonów w kracie równa się morgom 5ciu, a dziesiąta część jednéj mordze. Jeżeli na kracie będą buraki lub kartofle, zawsze dziesiąta część redlin będzie morgą.

To konieczne trzymanie się w urządzeniu pola, całkowitej ilości dziesiątek składów, zagonów lub redlin w kracie, nastręcza małe trudności w podziale pola, ale zato, daje znakomite korzyści w rachunku. Bo gdybyśmy inaczéj chcieli mieć widoczną jedną morgę, pozostaje wybór, między małą trudnością takiego urządzenia a zaprowadzeniem miedz; przez długość kraty byłoby ich 9, jak to widzimy w kracie *A*, które utrudniając uprawę poprzeczną, siałyby jeszcze chwasty, zielska i usuwały od produkcyi ziemię urodzajną; albo potrzebaby po kratownicy czyli przeorze zabijać pale lub osadzać kamienie, coby już nastręczało niedogodności lub narażało na koszta. Nakoniec, w razie podziału kraty 9ma miedzami na pojedyncze morgi to i tak w każdéj wypadłoby zrobić całą ilość zagonów np. 6 lub 9, a że morgów w kracie jest 10, to zawsze byłaby także całkowita ilość dziesiątek zagonów, np. 60 lub 90; a zatém robić bez miedz wyjdzie na jedno a będzie daleko korzystniejsze.

Takie zalety ma podział dziesiętny w kracie *A*, *B* i *C*. Może tu kto zarzucić, że ten rachunek morgi zagonami lub składami, dobry jest wtenczas kiedy one już

zostały wyorane, ale go niema po uprawie pola na równo. Zarzut byłby słuszny; ale zastanówmy się, że gdybyśmy taką 10cio morgową kratę podzielili nawet miedzami lub polami na pięć 2 morgowych części, to zawsze chcąc mieć zagony równéj szerokości, równo skibowe, potrzebaby mierzyć ich szerokość w dwóch końcach kraty w każdym oddziale, a zatém przez całą szerokość pola. Ponieważ mamy wiadomą długości morgownic czyli przeorów, bo te jako prostopadłedo miedz, determinują dokładnie szerokość pola, (jak na tym planie prętów 50,0), łatwo po uprawie pola na równo, podzielić na morgi pojedyncze (należałaby mierzyć jednakowo po 2ch przeorach na planie *aa. aa* oznaczonych pomiędzy literami *AB* i *BC*), bo każda morga będzie miała $^1/_{10}$ częśćcałéj szerokości pola, jak na tym planie prętów 5.

Gdyby szerokość pola niebyła prętów 50, ale inna np. prętów 46,5, to zawsze szerokość jednéj morgi będzie $^1/_{10}$ częścią czyli prętów 4 i sześć dziesiątych pręta (a setne można opuścić jako za subtelne). Do wykonania więc takiego podziału będzie potrzebny tylko pręt lub sznur podzielony na 10 części. Oracz czy rataj będzie bez nadzoru ekonoma mógł wykonać podział kraty na morgi, jeżeli mu powiemy szerokość pola całą i dziesiątą część tejże. Z czasem będzie wiedział na pamięć szerokość każdego pola i morgi, a zresztą na gruncie folwarku będzie plan, na którym właściciel, ekonom lub rządca znajdzie napisaną szerokość pola a więc i morgi. Przy uprawie poprzeczněj, orce lub redleniu, łatwo będzie podzielić kratę w poprzecz na morgi dla podziału między pługi; bo także długość każdéj kraty będzie napisana na miedzy, jak

to widziemy na planie z obudwóch stron pola prętów 40,0, więc dziesiąta część téj długości będzie w poprzecz kraty szerokością jednéj morgi. Z tego cośmy powiedzieli widoczną jest rzeczą, że gdyby zagony szły w poprzecz pola, to zawsze zaleta morgowania dziesiętnego byłaby jedna.

Następuje krata czwarta *D*, przerznięta rowami, z łączką w środku prętów 150. Wytrącono rowy i łączkę przy odcięciu, krata ta więc jak inne ma gruntu ornego morgów 10, złożonego z trzech części: Morg 4 pr. 160, Mor. 2 pręt. 190 i 2 pręt. 50. W téj kracie system dziesiętny niedaje już takich wysokich jak w poprzednich korzyści, ale nie dałby żaden inny system morgowania, bo rowy i łąki dla każdego są przeszkodą. Przez szerokość téj kraty, liczba zagonów jest taż sama jak w poprzednich, ale z powodu łączki szerokość morgi jest różna. Do rachunku ogólnego zbioru lub siewu i uprawy, będzie służyć całkowita powierzchnia kraty morgów 10, jak również powierzchnie szczegółów ją składających, a szerokość pojedynczéj morgi, samego gruntu ornego, w kracie od przeory do przeory, determinują cyfry napisane *rondem* w poprzecz kraty, oznaczające w miarzę po morgownicach kolejną szerokość każdéj morgi, w prętach i dziesiętnych częściach pręta, które łatwo będzie rolnikowi zamienić sobie na ilość zagonów. Uprawa w téj kracie prawdopodobnie odbywać się będzie od przeory *a a* pomiędzy literami *C, D* a rowem i łąką. Część zaś za rowem, morg. 2 pręt. 50, jako krótką, należałoby uprawiać wspólnie z kratą następną *E*. Gdyby za małém było oznaczenie téj powierzchni od przeory do rowu, jak widziemy na planie morgów 4 pręt. 160 i morg. 2 pręt. 190, do rozdziału pomiędzy pługi uprawy, możnaby oznaczyć szerokość

każdéj morgi cyframi w prętach, jak widziemy też napisane w kracie nad przeorą liczbami *cursiv*, co łatwo zamienić na ilość zagonów, ale mierzyć zawsze należałoby po uprawie na równo po kratownicy czyli przeorze między literami *C* i *D* a stale oznaczyć wylotami w burtach rowu, lub przeorami w brzegu łąki, punkta linij morgowych w podłuż kraty, jak widziemy je naznaczone na planie na brzegu rowu i łąki. Do uprawy poprzecznéj tylko będą służyć powierzchnie szczegółów kraty.

Daléj następuje krata *E* i ma zalety poprzednio opisanych krat *A*, *B* i *C* jako czysta. Za nią odcinek czyli reszta pola do granicy jest nieforemny, liczba jednak zagonów przez szerokość pola taż sama, a szerokość morgi oznaczona tylko cyframi *rondowemi* nad morgownicą, także w prętach i dziesiętnych częściach pręta, które łatwo jest, jak już wspominałem, zamienić na ilość mniéj więcéj zagonów, wiedząc ile takowych mieści się w dwóch lub trzech prętach.

Żeby ułatwić rachunek morgów przy uprawie, gdyby ta miała miejsce od rowu w kracie *D* przez kratę *E* i odcinek *F* aż do granicy, co jest w dobrém gospodarstwie bardzo podobném, zamieszczono środkiem kraty *E*, cyfry *cursivem*, oznaczające szerokość jednéj morgi kolejną, przy orce lub siewie od rowu do granicy.

W ogóle więc cyfry *rondem* i *cursivem* oznaczające pręty, a pisane na tym planie w poprzecz kraty, służą tylko do wskazania przy uprawie morgi pojedynczéj.

Nie są one konieczne tylko przy morgowaniu dziesiętném, lecz w każdém na działy większe; jest to prosta usługa jaką nauka miernictwa powinna na każdym kroku oddawać rolnictwu.

Do zbioru, do robót wydziałowych i wszelkich rachunków, posłużą powierzchnie całkowite krat 10cio

morgowych, odznaczone przeorami, jak *A*, *B*, *C*, *D* i odcinek *F*, a w razie jeżeli pole nie jest zupełnie czyste, to jeszcze składowe części kraty jak mamy to przykład w kracie *D*.

Biorac wszystko pod uwagę cośmy mówili; o tym podziale pola na dziesiątki morgów, o korzyściach tegoż znakomitych w kracie *A*, *B*, *C* i *E* a znacznie mniejszych w *D*, możemy wyprowadzić wniosek: że morgowanie dziesiętne zapewnia wysokie ułatwienia rachunku zagonami jednėj morgi lub nawet pół morgi i korzyści w polach czystych; mniejsze w przeciętych rowami lub łączkami, ale i w takich położeniach pomocnicząc się cyframi, zapewnia większą dogodność jak inne morgowania.

Niezaprzeczone to jest zdanie, że każden projekt, aby był już dobrym powinien odpowiadać potrzebom większości, niemogąc odpowiedziéć równie korzystnie potrzebom ogółu. Odnośnie więc do dziesiętnego morgowania, ponieważ znakomita większość folwarków w kraju posiada pola w dużych obszarach, nieporznięte rowami lub łąkami, lub innemi szczegółami, zastosowanie więc zasady dziesiętnėj w morgowaniu, mającėj przed innemi znakomite zalety, może być w ogóle dla rolnictwa krajowego pod wszystkiemi względami pożytecznėm i korzystnėm.

Przedstawiłem na wzór plan pola z płodozmiennego gospodarstwa, kształtów dosyć foremnych; lecz w razie gdyby pole niemiało figury foremnėj, lub było znacznėj szerokości, to zawsze podziałem przedewszystkiem pola na pasy pewnėj szerokości, od 40 do 60, jako już dogodnėj do uprawy poprzecznėj, a następnie wykonaniem przeor prostopadle do miedz, można przeprowadzić system dziesiętny morgowania. Przy takich okoli-

cznościach, projektowane morgowanie może być jeszcze dokładniéj rozwinięte jak w przedstawioném polu, mianowicie na polach obszernych w gospodarstwie 3 lub 4ro polowem; bo w każdym pasie będzie całkowita ilość dziesiątek morgów czyli całych krat, a tu mieliśmy resztkę morgów 6.

Morgowanie dziesiętne, wymagające tylko miedz podłużnych, z równą korzyścią może być zastosowane w okolicach górzystych jak równych, byle pasy podłużne a zatém i miedze, szły w kierunku spadków góry. Przy kierunku na spadkach nawet poprzecznym zagonów, zasada dziesiętna równe zapewnia korzyści, bo wiadoma będzie w prętach długość i szerokość kraty i liczba zagonów poprzecznych, w dziesięciu morgach czyli całéj kracie.

W okolicach, gdzie pola są przecięte wielu drobnemi łączkami jak np. w Augustowskiém, system dziesiętny morgowania nieoddając takich korzyści jak na czystych gruntach w rachowaniu z liczby zagonów morgi, zapewni łatwość rachunku o gólnego do robót wydziałowych, a do uprawy siewu wypadnie podział na gruncie pomocniczyć cyframi szerokości morgi gruntu, napisanemi na planie w każdéj kracie 10cio morgowéj, a w razie woli właściciela, na gruncie palami, kamieniami lub miedzami oddzielającemi w kracie 5 lub 2 morgi. Utrzyma się zasada dziesiętna, ale nieda tych znakomitych wszechstronnie korzyści, bo będą już pale, kamienie lub miedze; lecz jeszcze raz zwracam uwagę: że wielką przysługę mogą oddać napisane miary w prętach oznaczające szerokość każdéj morgi samego gruntu ornego w kracie 10cio morgowéj, jak to mieliśmy przykład w kracie *D*, niebędzie zatém potrzeby przecinać pola tak często miedzami, jak przy innych morgowaniach.

*Ogólnie więc: morgowanie dziesiętne byłoby podziałem pola miedzami, w razie potrzeby, na szerokie pasy od **40** do **60** prętów w kierunku zagonów, a następnie takie pasy należałoby przeorami prostopadłemi do miedz podzielić na 10cio morgowe kraty, samego gruntu ornego, to jest z wytrącaniem łąk, rowów, dróg i nieużytków. W polach czystych, 10ta część zagonów, składów lub redlin, będzie stanowiła morgę, a w położeniach gdzie pole przecięte jest rowami, łąkami lub innemi szczegółami, w kracie 10cio morgowéj, rachunek pojedynczych morgów wypadnie pomocniczyć kamieniami, przerwami w burtach rowu lub palami odpowiednio do woli właściciela, przy uprawie, i siewie, a w każdym razie cyframi w prętach na planie oznaczającemi szerokość morgi gruntu ornego w kracie, które następnie łatwo już będzie zamienić na liczbę zagonów. Do zbioru i robót wydziałowych posłużą powierzchnie 10cio morgowe krat. Nakoniec do zaprowadzonego morgowania takiego na gruncie, powinien być wyłącznie dla gospodarstwa wykonany szczegółowy plan, z oznaczeniem wszystkich powierzchni, szerokości pól i pasów oraz długości krat w prętach miary nowopolskiéj.*

Co do morgowania łąk: z tych polne, znajdą się w kratach z oznaczoną na planie powierzchnią, co zdaje się do sprzętu jest dostatecznem. Co zaś do *oddzielnych, to projektowałbym podział na pojedyncze morgi, a każde dziesięć morgów, oddzielać rowkiem lub innemi widoczniejszemi oznakami, dla utrzymania rachunku dziesiętnego.*

Morgowy podział łąk za konieczny uważam dlatego, że na łące działy 10cio morgowe wypadną najczęściéj nieforemne, i trudnoby nawet prętem znaleść morgi pojedynczéj, lub zorientować się na oko czy zrobiono 6 lub 7 morgów, bo niema tu jak na polu zagonów.

Daléj, że morgowanie łąk pojedyncze, zapewniając

użyteczność większą jak ogólne, nienaraża na żadne prawie straty, jak na polu częste miedze. Na łąkach suchych, linie morgowe mogą być oznaczone przeorami, które co lat kilka zaledwie odnowienia by wymagały, a będą zawsze dostatecznie widoczne. Na mokrych dostateczném będzie, na każdéj linii po kilka małych kopczyków, pali lub wierzb, najmniéj jednak trzy dla ostatecznego wskazania linii. Przeory, kopczyki lub wązkie rowki nie przyniosą szkody łące, często korzyść nawet, odprowadzając do głównych rowów zbyteczną wodę. Jeszcze raz robię uwagę, aby oddział dziesięciu morgów był od innych znaczniejszym i na pierwszy rzut oka widocznym; oznaczony zatém szerszym rowem, wierzbami lub innemi oznakami.

„Z wszystkiego cośmy powiedzieli o morgowaniu dziesiętném pól i łąk, pokazuje się, że jak do każdego tak i do tegoż nieodzowny będzie plan, który zawsze winien go pomocniczyć. Do wykazania zaś na gruncie potrzebny będzie plan czyli pomiar zrobiony dokładnie pod względem ekonomicznym i technicznym, wykazujący na polu wszystkie szczegóły jak rowy, łąki, drogi lub nieużytki, aby krata mogła mieć pewnie 10 morgów. Dla utrwalenia podziału, morgowanie powinno uprzedzić ograniczenie prostemi ile można liniami łąk, tak polnych jak oddzielnych, jak również wykopanie lub zaprojektowanie potrzebnych rowów.

Jeżeli projekt morgowania dziesiętnego uznany zostanie w całości lub z odpowiedniemi zmianami za najktyczniejszy, to z przyjemnością wypracuję do Roczników Towarzystwa obszerniejsze tegoż rozwinięcie, z wzorami jak przeprowadzić system dziesiętny w różnych miejscowościach. Jakich się np. trzymać zasad przy morgowaniu w okolicach górzystych, powierzchni gruntu czy

też powierzchni wykonanéj pomiarem lub rejestrem; co mogłoby być rodzajem poradnika i wyjaśnienia przy zaprowadzaniu morgowania dzięsiętnego.

Do podziału pola na części przyjąłem morgę 200 prętową, jako najpowszechniéj w gospodarstwie używaną i będącą zarazem blizką średniéj ilości powierzchni niektorych prac wykonywanych przy dziennym najmie. Nieprzesądzam jednak, czy nie należałoby przyjąć 300 prętowéj, przyjętéj za podstawę rachunku włók miary nowopolskiéj; ale i ta również systemu dziesiętnego morgowania niezmienia, tylko kraty będą jeszcze obszerniejsze.

Na trzecię część pytania odpowiedzi niezałączam, będzie ona owocem światłego i praktycznego zbiorowego poglądu. Jeżeli projekt który miałem przyjemność przedstawić, jest praktyczny w zastosowaniu, dogodny dla rolnictwa i do zaprowadzenia robót wydziałowych przydatny i za taki większością uznany zostanie, będzie już wraz z ogólnemi uprzednio nadmienionemi cechami dobrego morgowania, dostateczną odpowiedzią na 3cią część pytania o morgowaniu. Światły sąd Szanownych Członków i dalsza w tym przedmiocie dyskussya najlepiéj to wyjaśni.

IV.

Po rozbiorze pytania o morgowaniu, Cz. Tow. Annibal Roztropowicz, na wezwanie prezydującego, rozwinął kwestyę następującą:

„Wykazać ważność gnojówki i najlepsze sposoby korzystania z takowéj, oraz jéj przechowania."

Na wstępie winniśmy porozumieć się co do znaczenia saméj nazwy gnojówka. W pospolitéj mowie, gnojówką nazywamy ciecz płynną z obór, stajen i gnojowisk, która to ciecz skutkiem wodnistości odchodów szczególniéj bydlęcych, $^2/_3$ części płynnych w sobie zawierających, nie mogąc być w zupełności uwięzioną w niedostatecznéj massie dostarczanego zazwyczaj podściołu: w większéj liczbie gospodarstw waszych, przy dotychczasowym systemacie obchodzenia się z nawozem, ginie bezpowrotnie i w zupełności dla produkcyi roślinnéj staje się straconą. Ciecz ta, jako mięszanina uryny i innych płynnych i delikatnych cząstek nawozowych, jest w części azotowe bardzo bogatą i z tego powodu, jako dzielny nawóz, troskliwego oka rolnika żadną miarą ujść nie powinna.

W obcych krajach użycie oddawna tego środka nawozowego, a raczéj rozmaite sposoby przygotowania takowego, wytworzyły już niektóre stałe wyobrażenia do rodzaju tego nawozu przywiązane; winniśmy zatém prze-

dewszystkiém wspomnieć o nich, i nazwę gnojówki przyjąć w obszerniejszém nieco znaczeniu, podciągając pod nią całą teoryę płynnych nawozów, sztucznie przygotowanych, a dziś z wielkim skutkiem na Zachodzie rozpowszechnionych.

W Szwajcaryi, gdzie używanie gnojówki od r. 1712, a zatém blisko od półtora wieku datuje, nazywają gnojówką (Jauche, Gülle) sztuczną mięszaninę odchodów bydlęcych stałych z uryną i wodą. W Flandryi, znany nawóz flamandzki jest takąż mięszaniną, odchodów bydlęcych z odchodami ludzkiemi i innemi odpadkami gospodarstw; w Austryi wyższéj, mięszaniną bydlęcéj uryny i odchodów ludzkich. W kwestyi zatém gnojówki, którą rozbierać mamy, a któréj użycia w naszym kraju cząstkowe dotąd i nie systematyczne posiadamy próby, zwracać się mimowoli musiemy do doświadczeń zagranicznych gospodarzy, u których przedmiot ten w daleko większym znajduje się rozwoju.

Pierwsze próby nawozu płynnego, o ile historya rolnicza nas uczy, dokonane zostały na początku zeszłego stulecia w kantonie Zürich w Szwajcaryi. Brak podściołu, drożyzna słomy, przemagająca uprawa roślin pastewnych, hodowli bydląt rogatych przewaga, uprawa jednych i tych samych blisko położonych przestrzeni, w tych mianowicie miejscowościach, gdzie łąki główną stanowiły podstawę: naprowadziły gospodarzy na myśl łączenia stałych i płynnych odchodów bydląt, a dla ułatwienia stosownego ich użycia, rozprowadzenia takowych wodą i w stanie płynnym nawożenia na rolę.

Jakkolwiek trudno było zasadę takowego postępowania w owych czasach naukowo usprawiedliwić i zwiększenie massy nawozów kosztem ich dobroci zachwalić, zawsze pewną pozostało rzeczą, że metoda ta potrzebą

pierwiastkową wywołana, nietylko się tamże od dawnego utrzymała czasu, ale nadto wkrótce po innych rozeszła się kantonach i w ślad zatém naśladowaną została przez obce nawet kraje.

Wypłókiwanie początkowe podściołu, dla oszczędności tegoż przedsięhrane, naprowadziło na domysł, że woda nietylko rozdział takowéj mięszaniny mechanicznie ułatwia, ale rozkładając się, składowemi częściami swemi skuteczność i istotę samego nawozu powiększa. Uryna znaczną ilość azotu zawierająca, służyła do rozkładu tak rozcieńczonego nawozu za ferment, a przy zaobserwowaniu wszelkich warunków, zbyt posuniętéj fermentacyi niedopuszczających, których właśnie w systemacie tym z należytą skrupulatnością nie przestrzegano, mogłaby skuteczność takowéj płynnéj mięszaniny znakomicie podnosić.

Znanem jest urządzenie, które się wszędzie prawie w Szwajcaryi, celem przygotowywania takowego nawozu, napotyka. Pospolicie z tyłu stanowiska bydląt rogatych, pod pewnem nachyleniem urządzonego, znajduje się rynna drewniana lub z cegły na cement murowana, na stopę jedną mniéj więcéj szeroka, i tyleż głęboka, do któréj tak produkowana przez zwierzęta uryna spływa, jakoteż i ekskrementa, za pomocą miotły zgarniane bywają. W bliskości takowéj rynny, znajduje się komunikujący z nią rezerwoar z wodą, którą kilka razy dziennie rynna ta się napełnia, a po dopełnionem wypłukaniu podściołu, jakoteż staranném bardzo wymięszaniu całéj massy, ciecz ta spuszcza się do zbiornika, który również w bliskości, a częstokroć nawet pod podłogą samejże obory, w celu ochrony od zamarznięcia, znajduje się. Zbiornik taki podzielonym bywa na oddziały, mogące całotygodniową produkcyą gnojówki

w każdym pomieścić. Zwyczajnie mięszanina ta pozostaje w spokojności przez cały miesiąc, co czyni potrzebę urządzenia przynajmniéj 5 takowych oddziałów, z których po upływie miesiąca pierwszy się wypróżnia i kolejno napełnia. Po odbyciu fermentacyi, któréj straty zwłaszcza przy przystępie powietrza i podwyższonéj temperaturze, zbyt są znaczne, nawóz taki pompowanym jest w kufy i rozwożonym po polu. Taki jest system szwajcarski przygotowania gnojówki.

System ten jednak nie jest w zupełności racjonalnym; zbyt długie bowiem leżenie odchodów w stajni, zbyt mała ilość dodawanéj wody, zaledwie trzy razy wagę gnoju przenosząca, tudzież źle przykryte i na przystęp powietrza wystawione doły, narażają na znaczne straty nawozowych pierwiastków, szczególniéj ammoniaku, który w postaci węglanu ammonii, uchodzi bezpowrotnie. Niedogodności téj zaradzają wlewaniem w doły, nawozem płynnym napełnione, kwasu siarczanego rozcieńczonego wodą lub też dodawaniem koperwasu żelaza; przez co zapobiega się ulatnianiu ammoniaku, wiążąc go w sól (siarkan ammonii), równie jak węglan rozpuszczalną ale mniéj lotną.

Drugim znanym, a również wielce rozpowszechnionym systematem przyrządzania nawozów płynnych, jest system flamandzki, któremu Belgia i Flandrya bogatą swą kulturę zawdzięczają. Znany powszechnie nawóz flamandzki, jest prostą mieszaniną odchodów ludzkich, rozmaitych płynnych nieczystości, częstokroć nawet i makuchów, rozrobiony sześć razy większą ilością wody. Systemat ten zasadzający się na urządzaniu rezerwoarów na cement, i zbieraniu w nie wszelkich tych różnorodnych materyj, daje w rezultacie nawóz daleko od szwajcarskiego skuteczniejszy; jak bowiem z jednéj strony

umieszczone zwykle pod ziemią rezerwoary niepozwalają zbytniego przystępu powietrza i podniesienia temperatury, tak z drugiéj wyższe rozcieńczenie wodą, ochrania całą massę od zbyt gwałtownéj fermentacyi, która niemniéj jednakowoż znajduje miejsce, a wydzielaniem ciągłem gazów dowodzi, że odchody ludzkie silniéj fermentacyi początkowéj w wychodkach podległe, pomimo przeniesienia ich do stosownie urządzonych rezerwoarów, bynajmniéj takowéj fermentacyi niezaprzestają.

Trzecim wreszcie systematem płynnego nawozu, w wielu już najbardziéj wydoskonalonych gospodarstwach angielskich zaprowadzonym, a któremu bezwarunkowe należy przyznać pierwszeństwo, jest system, który doprowadzać się zdaje do stanu rozpuszczenia wszystkich materyj nawozowych, przez rośliny absorbować się mających, bez najmniejszéj, o ile się da straty pierwiastków lotnych w tychże zawartych. Cała zasada postępowania w tym względzie, polega na tém, aby w skutku utrudnionego przystępu tlenu z powietrza, nizkiego stopnia ciepła i rozdzielenia istot fermentujących, tak aby ciągłéj nie tworzyły massy, nie dopuścić w całéj téj mięszaninie wyższego stopnia fermentacyi nad tak zwaną katalizę, w któréj wymiana pierwiastków odbywa się bardzo powoli, a wywięzywanie się gazów jest prawie żadne.

W wyższym bowiem stopniu takowéj fermentacyi, przy którym temperatura znakomicie się podwyższa, a gnicie następuje gwałtowne, rozkład istot nawóz dających wywiązuje natychmiast kwas węglany i ammoniak i tworzy jednoczesnie sól lotną, węglan ammonii, bezpowrotnie uchodzącą, z wielką dla rolnika stratą.

Ta to główna zasada teoretyczna, która w systemacie angielskim z całą przestrzegana jest skrupulatnością, nietylko że użycie płynnych nawozów w zupełności usprawiedliwia, ale nadto jako prawidło przygotowaniu ich i przechowaniu przewodniczyć powinna; skoro bowiem gnój rozrobiony zostanie, siedm do dziewięciu razy większą ilością wody, skoro takowa mięszanina w stosownie urządzonych dołach od zbyt wysokiéj temperatury ochranianą będzie, skoro wreszcie przez szczelnie urządzone klapy zewnętrzne powietrze trudnego dozna do dołów tych przystępu: strata z wywiązywania się gazów będzie żadna, a wszystkie prawie materye azotowe rozpuszczone zostaną w wodzie.

Ciekawém doświadczeniem poparł racyonalny ten system przyrządzania gnojówki znany Gasparin. Do naczynia szklannego, w temperaturze 12° R. umieszczonego, włożył on pewną ilość suchego siana i dodawszy 9 razy większą ilość wody, zatkał go korkiem szlifowanym, któryby pod parciem gazów mógł się dowolnie otwierać i zamykać. Po krótkim czasie spostrzegać się dała powolna kataliza i uczuwać zwyczajny zapach siana; kwas jednak węglany bynajmniéj się nie wywiązywał, a po upływie kilku miesięcy, płyn w naczyniu będący zawierał w sobie rozpuszczone wszystkie materye azotowe, w skład siana wchodzące i czyste włókno czyli skielet siana.

Widzimy zatém, że zastosowanie powyższéj teoryi do praktyki, podług któréj wszelkie odchody zwierzęce w miarę takowych tworzenia się, wrzucać należy do stosownie napełnionych wodą i od przystępu powietrza i temperatury wysokiéj zabezpieczonych dołów, zdolném jest ochronić od wszelkich strat w lotnych pierwiastkach, ktorych w przyrządzaniu nawozu stałego,

żadną miarą ustrzedz się niepodobna i to jest po części ta ważna przyczyna, dla któréj nawóz ten wyżéj nawet od nawozu stałego na zachodzie cenionym bywa.

Teorya prócz tego przedstawia bardzo liczne korzyści, które za użyciem nawozów płynnych stanowczo zdają się przemawiać. One bowiem zapewniają roślinności zapas bezpośredniego pożywienia w materyach rozpuszczonych i do użytku roślin już w zupełności przygotowanych; one nadają wegetacyi siłę i zieloność, one przyspieszają wzrost roślin, mogąc w każdéj epoce roku, i w każdéj epoce życia rośliny być applikowane. Wegetacya roślinna ma swe perjody wzrostu i spoczynku. Ziarno np. pszenicy zaraz po wzejściu potrzebuje pewnego zapasu nawozu, a gdy z wiosną odżyje i funkcye roślinne nowego nabiorą życia, wzrost jéj i rozwinięcie tém będą silniejsze im więcéj nawozu rozpuszczalnego dostarczemy jéj w téj danéj epoce. Ważną bowiem jest rzeczą, aby roślinie w właściwym czasie na pokarmie nie zbywało, życie jéj wówczas odznaczy się szczególną energią; kiedy tymczasem na raz jeden, udzielona doza nawozu skutków podobnych sprawić nie może. Nawóz stały, zawierający w sobie część tylko materyj rozpuszczalnych, fermentuje powoli i to w sposób przerywany; zależy to od suszy, to od wilgoci, to od zimna, to od ciepła i część tylko jak powiadam zawartych w nim pierwiastków, jako rozpuszczalnych, służy za pokarm dla roślin.

Rozdział przytém nawozu płynnego w roli, następuje z większą dokładnością aniżeli nawozu stałego, który starannego poprzednio wymięszania z gruntem potrzebuje, by równo na całéj przestrzeni mógł być rozdzielonym.

Zresztą nawozy stałe, szczególniéj słomiaste, w sta-

nie nieprzegniłym roli powierzone, na grunta piasczyste i lekkie są nawet częstokroć niebezpieczne. Kiedy bowiem na mocno gliniaste ziemie, w dziwny sposób wpływ powietrza atmosferycznego ułatwiają, tedy na ziemiach piasczystych nawóz, który początkowéj uległ fermentacyi, stając się gąbczastym i elastycznym, nie dozwala tejże ziemi lekkiéj przytłoczyć go dostatecznie, a narażając korzenie rośliny na niedostateczne do ziemi przyleganie, sprawić może zmizernienie, a nawet i zniszczenie całkowitéj rośliny. Na grunta zatém lekkie piasczyste, użycie gnojówki byłoby przedewszystkiem do zalecenia co też praktyka dostatecznie stwierdziła.

Taką jest teorya płynnych nawozów. Pozostaje nam jeszcze przekonać się o ile zasady powyżéj przytoczone, przez praktykę stwierdzone zostały, i o ile powyż wskazane warunki przygotowania ich praktyczne znalazły uznanie. W tym względzie także powołać się musimy na świadectwo zagranicznych gospodarzy, których zdania początkowo rozmaicie o skuteczności tego nawozu się rozdzielały. Blok, Schweicer, Koope, Sprengel i Kleeman, sądzili, że najkorzystniéj używać gnojówki do polewania podczas suszy gnoju na gnojowiskach i kompostach; gdyż prawdziwie pożywnych gnojowych części w gnojówce tak jest mało, że nie warto używać sprzężaju do jéj wywożenie. W ogólności gospodarze środkowych i północnych Niemiec, gdzie obszerniejsze są gospodarstwa rolne, inny sposób żywienia inwentarzy, inny system gospodarowania, małą pospolicie wartość do użycia gnojówki przywiązywali, lubo skuteczności takowéj tak dalece nie zaprzeczali, to jednak hurtowanie jako nawóz za daleko tańszy uważali środek. Zapewne, niezachowanie powyż przytoczonych ostrożności w przygotowaniu nawozów płynnych, mogące narazić, w sku-

tek zbyt posuniętéj fermentacyi, na stratę pierwiastków lotnych i pożywnych, stać się mogło powodem tego o ich skuteczności wątpienia. Niemieccy gospodarze, 100 stóp kubicznych gnojówki równali w wartości jednéj parokonnéj furze stałego gnoju. Najnowsze jednak doświadczenia i rozległe zaaplikowanie tego środka nawozowego, w wielu wzorowych gospodarstwach Anglii i Belgii, zdają się wszelką pod tym względem niepewność bezpowrotnie usuwać. Zdanie sławnego Dombasla, który bezwarunkową wyższość nawozu płynnego nad stały przyznawał, i wartość 16—18 hektolitrów gnojówki, rozrobionéj dziewięć razy większą ilością wody, na 3 franki oceniał, kiedy tymczasem 750 kilogr. gnoju, z którego ta gnojówka powstała, dawał stosunkowo wartość bardzo małą, bo tylko 5 fr.; ściste doświadczenia Barbera, który podzieliwszy łąki swoje na dwie równe części, jedną nawiózł gnojem stałym, drugą zaś taką samą ilością gnoju płynnego i na ostatniéj 4—5 razy większy zbiór siana pozyskał, zdają się dość wymownie za skutecznością gnojówki przemawiać. W Waeslandzie w Flandryi, otrzymują zupełnie jednakowe plony z ziemniaków i żyta, za użyciem 44,000 do 66,000 kilogr. gnojówki, lub 60,000 kilogr. gnoju. Stosunek azotu jest w obu razach jak 1 : 9. Moll, professor Conservatoire des arts et metiers, otrzymał jednakowe rezultaty, nawiozłszy pod buraki 5,600 kil. gnoju, który zawierał 22^{k}, 4 azotu, lub 210 kilogramów odchodów ludzkich, rozrobionych dziesięć razy większą objętością wody i zawiérających tylko 0^{k},94 azotu. Stosunek w obu razach jest jak 1 : 2 4. Schwerz nawet utrzymywał, że podwójne przeciągnienie beczki z gnojówką wołami, we zwyczajnym powolnym ich chodzie, na roli niezbyt żyznéj, tak wiele soków pożywnych przysparza, iż zboże

potém wylega. Widoczną zatém jest rzeczą, że skuteczność gnojówki zależyć musi od stosownego jéj przyrządzenia. Praktyka już oddawna zaobserwowała, że wywożenie gnojówki w stanie surowym i niezmieszanym z wodą, raczéj szkodę niż pożytek roślinności sprawiało: najmocniejszy dąb usychał, gdy często gnojówką był podlewanym. Celem odjęcia gnojówce takowéj gryzącéj i alkalicznéj własności, téj ostros ci, która wszystkim bezwarunkowo roślinom z któremi została zetkniętą szkodziła, zaobserwowano już oddawna potrzebę rozprowadzenia jéj wodą, a nawet jakeśmy wyżéj w systemacie szwajcarskim widzieli, poddawania jéj pewnemu stopniowi szkodliwéj dla niéj ferm entacyj. Niektórzy nawet, jak Pabst i Koope, z uwagi iż gnojówka w czasie suchym, gorącym używana, bez rozcieńcz enia jéj wodą, paliła murawy i trawniki nią zlewane, radzili aby ją na łąki w czasie dżdżystym wywozić. Schwerz i Schweizer również, używania gnojówki w lecie jedynie tylko, pod warunkami dżdżystéj pory lub znacznego wodą rozcieńczenia dozwalali.

Pierwszy zatém warunek przyrządzenia gnojówki, rozprowadzanie jéj wodą, jako płynnego nawozu, oddawna już praktycznie docieczonym został; dwa inne jakoto, nizka temperatura w jéj przechowaniu i przystęp powietrza utrudniony, są zdobyczą teoryj.

Skuteczność gnojówki pod wszystkie nieomal rośliny jest dowiedzioną; przedewszystkiem jednak praktyczni gospodarze zagraniczni zalecają ją na łąki lub rośliny pastewne, jak lucerny i koniczyny, również na oziminy i zimowe rzepaki. W Szwabij z doskonałym skutkiem wywożą ją w kwietniu na pszenicę, w maju zaś na jęczmień, który tak długo nawozić można, póki w kłos nie pójdzie. W ogólności, skuteczność jéj jest większą na

zboże do pewnego stopnia wyrosłe, aniżeli w czasie jego zasiewu; ztąd też zasilanie nią i niejako leczenie znędzniałych szczególnie ozimin, jest przedewszystkiem do zalecenia.

Gnojówka wywożoną być może w każdym czasie, tojest w każdéj epoce roku i w każdéj epoce wzrostu rośliny. Na łąki, koniczynę i w ogóle rośliny pastewne, skutkuje ona najlepiéj, kiedy w pierwszych dniach wiosny z rana, podczas lekkich przymrozków jest wywożoną. W czasie jednak suchych mrozów i wielkich upałów, polewania nią pól wystrzegać się należy; w pierwszym bowiem razie nie wywrze zamierzonych skutków, w drugim stać się może dla roślinności szkodliwą. Ranki i wieczory, i w ogólności pora dżdżysta, jest do czynności téj najodpowiedniejszą.

Nie ulega zatém wątpliwości, którą zresztą doświadczenia cząstkowe, tu i owdzie i w kraju naszym przedsiebrane, w zupełności usunęły, że gnojówka doskonałym jest nawozem. Lecz pomimo takowych jéj skutków, pomimo zapewnionego w trójnasób, jak Schwerz obrachował, prędszego obiegu kapitału w nawóz płynny włożonego, w skutku którego w tym samym czasie kapitał ten trzy razy prędzéj, niż kapitał w nawów stały włożony, obrócić się może: są niektóre niedogodności z przyrządzaniem tego nawozu połączone, które nie każdy gospodarz łatwo i chętnie znieść może. Produkowanie nawozu płynnego w warunkach powyżéj wyrażonych, a które dla skuteczności jéj są niezbędne, wymaga pewnego i bardzo znacznego nakładu pieniężnego na zaprowadzenie i urządzienie stosownych i celowi odpowiednich rezerwoarów, stajen i porządne takowych utrzymanie; a z powodu 9 do 10 razy zwiększonéj massy,

przedstawia wielką trudność w wywózce na pole, szczególniéj zaś w porze roku, kiedy wozy lgną na rozwilgonéj ziemi i częstokroć psują posiane rośliny.

Dlatego téż całkowita zamiana systematu nawozów stałych na płynne, jeszcze nie jest dla nas na dobie. Gospodarstwa bowiem nasze zbyt jeszcze są wielkie; grunta zbyt od zabudowań odległe, aby applikowanie wszelkich metod płynnego roli umierzwiania, mniéj jeszcze kosztować niż pożytku przynieść mogło. Transport gnojówki po złych drogach naszych bardzo byłby uciążliwym, a świeżo zastosowana w Anglij metoda Chadwika Kennedy, o któréj poniżéj wspomnę, zbyt jeszcze dla nas kosztowną. Gospodarstwa zresztą nasze, więcéj jeszcze dotąd na produkcyą zboża i słomy obrachowane, mało stosunkowo dotąd bydła utrzymują, a bydło to powiększéj części na suchéj trzymane paszy, lichy w ogóle produkuje nawóz. Z wyjątkiem tylko gospodarstw wielkie posiadających gorzelnie, racjonalniejszą jest rzeczą staranie się o usilne zatrzymanie gnojówki w podściole; w braku zaś słomy, zwracanie się skrzętne do wszelkich surrogatów, mogących ją w tym względzie jako podściół zastąpić. Dopóki uprawa zbóz mieć będzie u nas przewagę nad uprawą roślin pastewnych, dopóki chów bydła ograniczonym będzie, dopóki zapasy produkowanego nawozu zbyt będą szczupłe, i przypominać nam będą potrzebę zabezpieczenia dłuższego skutkowania ich w gruncie; gdyż w jedno i to samo miejsce zaledwie w lat kilka z nim przyjść możemy, dopóty użycie gnojówki, jako systematu nawozowego, szybko, energicznie lecz krótko skutkującéj, w obszerniejszym zakresie miejsca mieć nie może.

Lecz te gospodarstwa, w których wielkie znajdują

się gorzelnie, i w których stosunkowo większa ilość bydła jest utrzymywaną, obojętnemi pozostać nie powinny na marnujące się, częstokroć w postaci naturalnej gnojówki, nawozowe skarby. Mimo znacznéj produkcyj słomy, mimo starań na jéj zakupienie, i przygotowanie innych podściołowych surrogatów, niepodobieństwem jest tu częstokroć całą massę odchodow dostatecznie w podściele uwięzić; tu zatém energiczne potrzeba przedsiebrać środki, aby się na grube nienarazić straty. Urządzanie stosowne gnojowisk, z wycembrowaną i o ile się da od przystępu powietrza ochronioną, a w najniższym miejscu urządzoną studnią, nad którą wychodki dla czeladzi stosowne znalazłyby pomieszczenie: posłużyć może do zbierania marnującéj się dotąd gnojówki, która do zwilżania choćby tylko kupy nawozowéj w czasie upałów używana, gnój od zbytecznego palenia się zachowa, i stratę swą już w częsci wynagrodzi. Pakowanie do dołu takiego śmieci i innych gospodarskich odpadków, chwastów z pielenia pozostałych, wreszcie makuch nawet, jako jednego z tańszych środków nawożenia sztucznego, polewanie gnojówką wszelkich kup kompostowych jakiegokolwiek rodzaju, czy to ze skrzybanego błota, czy z torfu i ziemi w pomięszaniu z nawozem zakładanych, do zabsorbowania korzystnego gnojówki przyczynić się może. Cząstkowe wreszcie użycie jéj na zalewanie blisko położonych łąk i pól, tam mianowicie gdzie zapewnione spadki, małym kosztem za pomocą rur prostych i drewnianych, doprowadzić ją mogą na tak zwane grudzie, murawy, trawniki; wreszcie, wywożenie jéj za pomocą beczek, z tą uwagą aby transport nie był zbyt daleki, a tém samém za kosztowny: oto są środki, które w każdym czasie dla korzystnego jéj użycia, w gospodarstwach naszych pochwycone być mogą.

Znanym jest dostatecznie sposób rozwożenia gnojówki na wózkach z beczkami; w tyle, dla lepszego rozlewania się jéj, w deskę szeroką na stóp kilka opatrzonemi. Na deskach tych ponabijane są w kształcie gwiazdy łaty, a strumień spływającéj gnojówki, spływa na środek téj gwiazdy i całą szerokością się rozdziela. Lecz ten środek transportowania gnojówki liczne ma niedogodności; koszt jego jest znaczny, a w razach rozmiękczenia gruntu, forsuje inwentarz i psuje wzrastające rośliny. W nowych czasach, niejaki Chadwik, anglik, zaradzając niedogodnościom rozwożenia gnojówki po polu, wprowadził zupełnie nową metodę użycia płynnych nawozów, która w wielu już gospodarstwach angielskich została upowszechnioną.

O metodzie téj wspomnieć musimy z dwóch względów, raz dla jéj osobliwości, a powtóre że w kraju naszym, w majętności Osuchów, własności Czł. Tow. Felixa Wołowskiego będącéj, metoda ta już wprowadzoną została. Polega ona, mniéj więcéj na urządzeniu w pewném wyniesioném nad inne miejsca rezerwoaru, to jest ocembrowanego lub murowanego dołu, w którym nawozy płynne się przyrządzają. Za pomocą pompy, siłą pary lub siłą inwentarza poruszanéj, nawóz płynny z takowego dołu pompuje się do drugiego rezerwoaru, spoczywającego na dość wysokiem rusztowaniu, a obok pierwszego znajdującego się. Od tego wzniesionego zbiornika, poprowadzone są w różnych kierunkach pól żelazne lub betonowe rury, które w stosownych odległościach mają urządzone krany i zastosowane boczne rury z gutaperki. Robotnicy kierują dowolnie ostatniemi rurami, nakształt kiszek od sikawki, zalewając przyległe pola nawozem napływającym z górnego rezerwoaru.

Koszta takowego urządzenia nie są małe i zapewne

w małych gospodarstwach angielskich opłacać się mogą. Obliczono w Anglji, że w folwarku mającym przestrzeni około 6 włók nowopolskich, gdzie przecięciowo nawóz 85 sążni wieść potrzeba, koszta nawożenia matcrjałami stałemi i płynnemi mają się do siebie jak 16 : 100, licząc z całkowitym urządzeniem i rurami. Koszt zaś ten, w jednym z gospodarstw angielskich sprawdzony, wykazał na hektar jeden 176 f. 92 c. czyli na 1 m. 300 p· nakładu około 200 złotych; na przestrzeni zaś całkowitéj 105 hektarów, a summę nakładu na 18,576 franków.

1,000 metr, rur żelaznych kosztowało . . .	3,726 f.
3,900 „ „ takich 10 cent. 4' grubych	9,250 f.
złożenie	4,614 f.
krany i zestosowanie	630 f.
182 metr. rur giętkich z płótna	352 f.

Koszt zaś roczny, w którym liczono 7½ procent na zniszczenie rur żelaznych, 25 procent na zniszczenie rur cienkich z płótna, wreszcie czyszczenie i koszta robotników kierujących rurami przy rozlewaniu nawozów płynnych, dały wypadek na hektar 36 franków, czyli na 1 mórg. n. p. około 5 rubli.

Wydatki takowe przez użycie rur guttaperhowych w miejsce płóciennych, które i taniéj kosztują i są trwalsze, tudzież zastąpienie rur lanych żelaznych rurami z betonu, to jest mięszaniny zaprawy hydraulicznéj z drobnym zwirem, znacznie mogą być zmniejszone. Zawsze jednak wydatek roczny na hektar 31 franków wynosić ma. Urządzenie budynków folwarcznych w miejscach dominujących nad polami, tudzież bliskość konieczna wody, któréj 1400 stóp szesciennych na 1 morgę znajdować się w blizkości powinno: oszczędzając potrzebę budowania osobnych w polu rezerwoarów, na zmniejszenie kosztów transportu wpłynąć musi; przyczem zapominać

nie należy, że ceny rur i całego przyrządu są takie, jakie się w Anglii praktykują.

Nader ciekawą byłaby wiadomość, o ile rachunek ten w naszym kraju uległ zmianie; jakie praktyczne uwagi, w zastosowaniu metody téj się nastręczyły i jakie w ogólności osiągnięto w dobrach Osuchów rezultaty, z tego nowego a wielce interesującego urządzenia.

Kończąc moją relacyą, przedstawiam Sekcyi do zazatwierdzenia, względnie do stawionego pytania, następujące konkluzye:

1. Że ważność gnojówki, w obszerniejszém jéj znaczeniu, to jest ważność w ogólności nawozów płynnych, żadnéj wątpliwości podpadać nie może.

2. Że najlepszym sposobem przechowania jéj, zdaje się być ten, który zasadza się na zabezpieczeniu jéj od zbyt posuniętéj fermentacyi, mianowicie na pomięszaniu jéj z dostateczną ilością wody, zachowaniu od wyższéj nad 12° R. temperatury i utrudnieniu przystępu powietrza atmosferycznego.

3. Że jakkolwiek zmiana systematu nawozu stałego na płyny, jest jeszcze dla wielu powodów w kraju naszym nie na dobie, to wszelako gwałtowna zachodzi potrzeba zużytkowania marnującéj się częstokroć dotąd gnojówki naturalnéj, w tych mianowicie gospodarstwach, gdzie wielkie gorzelnie znakomicie jéj przysparzają. Najlepszym sposobem korzystania z niéj, zdaje się być używanie na zlewanie gnojowisk wszelkich kup kompostowych; wreszcie zlewanie nią gruntów lekkich i piaszczystych blisko położonych, tudzież łąk i przestrzeni roślinami pastewnemi zajętych, z uwagą zawsze na koszta, jakie transport gnojówki za sobą pociąga.

W diskussyi nad tém pytaniem zabierali głos Czł. Tow. Jastrzębowski Ludomił, Wołowski Felix, Krzysztoporski, Hantkie.

Czł. Tow. Jastrzębowski wspomniawszy o urządzeniu gnojowisk, podał kwas siarczany jako środek skuteczny w zatrzymaniu amoniaku, tworzącego się z rozkładu mocznika (ureum) i innych materyj azotowych w urynie zawartych. Przyjmuje że na 15 garncy gnojówki potrzeba 1 f. kwasu siarczanego. Rzeczywiście znane doświadczenia Krutscha okazały, że w parowaniu gnojówki przegniłéj, pozostałość zawiera 3,29% amoniaku, z gnojówki zaostrzonéj kwasem solnym, pozostałość ma 12,38% amoniaku. Na gnojówkę od jednéj sztuki bydła można liczyć 20 f. kwasu siarczanego, przyjmując że ⅔ gnojówki zostaje w gnoju, ⅓ odpływu do dołu gnojowego. W ogóle potrzeba na 150 cz. gnojówki 1 cz. kw. siarczanego. Kosztem 10 tal. na kupno kwasu siarczanego, zyskuje się na łące 60 tal. Wartość uryny krowiéj z całego roku, oceniają w Anglii na 14 talarów.

Użycie kwasu siarczanego do gnojówki jest dosyć kosztownem, zwłaszcza gdy bydło ciągle stoi na stajni. Sztuka jedna daje 5 kwart dziennie, licząc z całego roku; 5 sztuk dadzą 2,250 garncy, co wystarcza do silnego gnojenia morga 300 prętowego; jeżeli zaś używa się kwasu, dostateczną będzie uryna od 1½ sztuki bydła cały rok stojącego w oborze, albo 2½ sztuki, tylko zimą w niéj trzymanego.

Czł. Tow. Jastrzębowski daléj podał, że próby na małą skalę (po ½ morga) przez niego wykonane, okazały, że plon po gnojówce kwasem zaprawionéj, jest dwarazy większy co do ziarna a ⅓ co do słomy, niż po gnojówce bez tego kwasu. Gnojówki używał 600 gar. z 40 f. kwasu na pół morga, i obliczył czysty zysk z pół morgi

złt. 72 gr. 5. Ztąd wykazuje ważność użycia kwasu przy użyciu gnojówki. Radził też do zatrzymywania amoniaku, w gnojówce i w odchodach stałych szczególniéj ludzkich i końskich, używać torfu, a lepiéj jeszcze węgla torfowego, wedle doświadczeń Schobera w Tharand w r. 1851 wykonanych.

W dalszym ciągu dyskussyi zabrał głos Członek Towaszystwa Wołowski Feliks, przedstawiając system Kennedego rozprowadzania nawozów ciekłych, który u siebie zastosował na dwóch włokach przeznaczonych pod uprawę roślin pastewnych i okopowych. Plon ziemniaków w r. b. powiększył się o 8 korcy na morgu, skutkiem polewania gnojówką; jednak niezgadza się na ilość gnojówki przez Czł. Jastrzębowskiego podaną, twierdzac, że 2,000 garncy na mórg niedoprowadzi do żadnego rezultatu. W końcu objawił życzenie, ażeby Sekcya delegowała jednego z Członków do sprawozdania na miejscu,otrzymanych przez niego rezultatów. Czł. Tow. Krzysztoporski podziela zdanie poprzedzającego mowcy, że ilość gnojówki przez Czł. Jastrzębowskiego podana jest zbyt mała; potrzeba jéj użyć od 8—9 tysięcy garncy na mórg 300 prętowy, ale metoda Kennedego, wymagająca machiny parowéj, rur do rozprowadzania gnojówki, jéj rozlewania, ztąd dla nas nie jest praktyczną, zwłaszcza gdy są inne sposoby do jéj rozlania na pola. Zwraca uwagę obecnych na beczki zbudowane według wzoru szkoły agronomicznéj Pruszkowskiéj, któréj model znajdujący się w gabinecie Towarzystwa, na żądanie Czł. Komitetu Potockiego został na posiedzenia Sekcyi do obejrzenia przyniesiony. Czł. Tow. Krzysztoporski daléj poświadcza użyteczność polewania pól gnojówką. Ma u siebie płodozmian sześciopolowy:

1. Ziemniaki,
2. Owies (Żyto jare) z trawami,
3, 4, 5. Pastwisko.
6. Żyto.

Rodobna rotacya wprowadzona też w sąsiedztwie, na saméj gnojówce wydaje piękne rezultaty. Do polewania pola używa się 8 tysięcy garncy gnojówki.

Czł. Tow. Jastrzębowski uważa płodozmian na saméj gnojówce oparty za niekorzystny, ponieważ działanie amoniaku w niéj zawarte, ma tylko jednoroczne trwanie. Czł. Tow. Handtkie zwraca uwagę, że kwestya toczy się właściwie nie o nawozach ciekłych, lecz o gnojówce wypływającéj z obór, mianowicie przy żywieniu inwentarzy pokarmami ciekłemi, taka gnojówka jest ubogą w pierwiastki pożywne; największą jéj część tworzy woda. Czł. Wołowski podaje, że sztuka 600 funt. ważąca, może wypić dziennie do 30 garncy wywaru, i co 10 minut moczy. Niepodobna więc absorbować téj massy uryny; ponieważ przy najobfitszym zapasie słomy, podściół niebyłby wystarczającym. Wszelako nawóz ten jest wielkiéj wartości dla rolnictwa, i niemożna go bezużytecznie tracić. Czł. Handtke nie zaprzecza wartości gnojówki, lecz nie przyznaje jéj takiego zasobu materyj pożywnych, jak Czł. Wołowski sądzi, i uważa wywożenie takiéj massy rozcieku za zbyt uciążliwe dla rolnictwa. Największe jéj massy zbierają się od października do marca, gdy gorzalnie idą; wywożenie zaś w zimie nie jest dobrém, ponieważ w rolę nie wsiąka; dlatego radzi strącać gnojówkę siarczanem żelaza albo lepiéj siarczanem magnezyi; utworzy się bowiem fosforan magnezyi i amoniaku trudno rozrozpuszczalny, w którym mieścić się będą główne pierwiastki uryny, i dla żyzno-

ści pól najważniejsze. Woda więc po zebraniu się osadu może być bez straty upuszczoną.

Gdy nikt więcéj w tym przedmiocie głosu niezabierał, Prezydujący przedstawił Sekcyi konkluzye wnoszącego, które jednozgodnie zostały przyjęte; w końcu wyraził nadzieję, że Czł. Wołowski otrzymane u siebie rezultaty Towarzystwu Rolniczemu przedstawić zechce, co również jednomyślnie Sekcya przyjęła.

POSIEEZENIE DRUGIE

dnia 23 lutego po południu o godzinie 1—4.

Posiedzenie to było poświęcone rozbiorowi dwóch ważnych kwestyj, dotyczących stanu chorobliwego roślin, który niekiedy znaczne klęski rolnictwu zadaje. Do rozwinięcia pytania 11go: „Jakie są przyczyny tworzenia się śnieci w pszenicy, jakiemi środkami można się od niéj ochronić?“ Prezydujący wezwał Czł. hon. Tow. Jerzego Alexandrowicza, który przedmiot ten ustnie objaśnił, i w następującéj rozprawie naukowo wyłożył.

Jakkolwiek patologia roślinna nie wielkie dotychczas uczyniła postępy i wielu jeszcze chorób roślin, zwłaszcza od wpływu kośmicznych czynników zawisłych, należycie wytłómaczyć nie może; ztém wszystkiém jednak choroby zależące od pasożytów, a w szczególności od pasożytnych grzybów, dostatecznie już wyświecić zdołała.

Nauka w tym względzie, najwięcéj zawdzięcza pracom dwóch niezmordowanych tegoczesnych mykologów pp. *Tulasne* (1) i *Antoniego de Bary* (2), którzy przyrodę pasożytnych grzybów rodziny *śnieciowatych (ustilagineae)* i *rdzewnikowych (uredineae)* przez bardzo liczne i wielostronne obserwacye przy pomocy drobnowidza, już dość dokładnie objaśnili.

Opierając się na faktach tak przez nich jako i przez niektórych dawniejszych badaczy zauważanych, i przezemnie samego po większéj części sprawdzonych, będę miał zaszczyt przedstawić tu panom rozwiązanie kwestyj nietylko *śnieci próchniczéj pszenicznéj* czyli *murzu*, lecz zarazem *śnieci właściwéj* czyli *głowni*, tudzież *rdzy* i *omaru*, chorób trapiących zarówno pszenicę, jak i inne zboża nasze.

Ażeby te kwestye można było należycie rozebrać, wypada mi przedewszystkiem zapoznać panów nieco bliżéj z naturą grzybów w ogólności; daléj wykazać im specyalność grzybów pasożytnych; poczém obznajmić ich z gatunkami tychże, niszczącemi zboża w ogólności, a nadewszystko najukochańszą naszą pszenicę. Środki bowiem zaradcze mogą być obmyślane i zastosowane tylko po dokładném poznaniu natury saméj choroby, a raczéj natury grzybów sprowadzających takową.

(1) *Tulasne.* Sur les ustilaginées et les uredinées w Annales des sciences naturelles, 3me série, Tom VII (1847); tudzież w Ann. des Sc. nat. 4me série, Tom II (1854).

(2) *Anton de Bary.* Untersuchungen über die Brandpilze. Berlin, 1853.

Grzyby w ogólności przedstawiają organizmy proste i stoją niejako na krańcu roślinnego królestwa. Bogactwo pierwiastków azotowych w nich zawartych, brak zielonéj barwy, wstręt ich do światła, odmienny sposób oddychania, aniżeli w innych roślinach, w końcu szybki ich rozwój, nadają im piętna szczególne, któremi się one wyróżniają od innych organizmów roślinnych.

Do pomyślnego rozwoju swego, grzyby potrzebują koniecznie obecności materyj organicznych, zwłaszcza skłonnych do rozkładu lub rozkładających się; dlatego to grzyby, na zgliszczach jestestw organicznych najchętniéj rozpościerają swoje panowanie. W roślinach obumierających lub obumarłych, grzyby przyspieszają ich rozkład: tak naprzykład *Stroczek niszczący (Merulius destruens)* w krótkim przeciągu czasu, najzdrowszy kloc drzewa zniweczyć potrafi. Lecz rosną grzyby i na roślinach żywych, a nawet w roślinach i zwierzętach, jak to wkrótce zobaczymy.

Grzyby do rozwoju swego, oprócz materyj organicznych, potrzebują dostatecznéj wilgoci i ciepła. W wodzie wszakże żyć nie mogą, a jeśli pleśń zjawia się na ciałach w wodzie butwiejących, zawsze wynurza się z cieczy na zewnątrz.

Jakkolwiek prostą grzyby przedstawiają budowę, jednakże posiadają wszystko co do utrzymania gatunkowego bytu dla nich jest potrzebném, i dlatego to raz powstała forma grzyba, odradza się przez szeregi wieków tak dobrze, jak i każda najdoskonalsza roślina.

Narzędziami rozrodczemi grzybów, tak doskonalszych jak i najdrobniejszych mikroskopowych, są tak zwane *zarodniki (sporae)*, które aczkolwiek odmienną posiadają od nasion jednokwiatowych roślin budowę, jednakże też same mają znaczenie.

Zarodniki te, bezwzględu na rozmaitość sposobów ich powstawania, nad któremi tu poszczególnie zastanawiać się nie widzę koniecznéj potrzeby, przedstawiają ostatecznie ciałka postaci już to kulistéj, już ellipsoidalnéj, rzadziéj wielościennéj, bardzo drobne, i dla gołego oka pojedyńczo prawie niewidzialne. Ciałka te po zupełném ich wykształceniu się zwykle są pojedyńcze, rzadziéj zrosłe po dwa, trzy lub więcéj; zkąd powstają zarodniki tak zwane *złożone (sporae compositae)*, mające wejrzenie owoców. Nic nieznaczącą objętość swoją, zarodniki grzybów zdąją się wynagradzać swoją liczbą, każdy bowiem osobnik grzyba rodzi, można powiedzieć, niezliczoną ilość podobnych ciałek. Ten właśnie proszek, co się rozkurza na łąkach naszych, ze starych Purchatek *(Lycoperdon)*, w całości składa się z drobniuteczkich zarodników tego grzyba.

Każdy podobny zarodnik jest specyalną komórką grzyba, zdolną w danych warunkach odrodzić go. Posiada on zwykle dwie błony, jedną zewnętrzną czyli *ozarodnię (episporium)*, drugą wewnętrzną *(endosporium)*. Pierwsza zazwyczaj tęga, przedstawia powierzchnię już to gładką, już pokrytą brodaweczkami, a nawet kolcami, niekiedy bywa siatkowatą. W niéj czasami dają się widzieć punkta jaśniejsze czyli otworki, które bywają symetrycznie rozłożone. Błona wewnętrzna tworzy powłokę cieniutką, zupełnie gładką i mocno rozciągalną. Pod wpływem kwasów, zewnętrzna błona zwykle pęka i spada, a zarodnik z niéj obnażony, ma na sobie tylko błonę wewnętrzną. Wewnątrz zarodnika znajdaje się jego zawartość, złożona z tak zwanéj *zarodzi* (protoplasma), t. j. materyi proteinowéj, odegrywającéj najważniejszą rolę przy wschodzeniu zarodnika; i prócz tego z jednéj wielkiéj kropli, lub kilku małych kropelek oleju, stano-

wiących w nim pozorne jądro *(nucleus)*, które w rozwoju grzyba takoż, bardzo ważny zdaje się brać udział.

Barwa zarodników najczęściej bywa rdzawo-żółta lub brunatno-czarna i zależy głównie od ich zawartości, o której dopiero co mówiliśmy, a wczęści od barwy zwierzchniéj powłoki, czyli ozarodni.

W ogólności, zarodniki grzybów budową swą bardzo zbliżają się do pyłku kwiatowego roślin doskonalszych, który jak wiadomo, ma zupełnie inne przeznaczenie.

Zarodniki grzybów zdają się daleko dłużéj zachowywać żywotność swą, aniżeli nasiona roślin: wyjęte bowiem z dawnych, nawet bardzo starych zielników, częstokroć wschodzą jak najlepiéj.

Dodam nakoniec, że zarodniki grzybów z powodu ich subtelności, są niezmiernie lekkie, i że pływają w powietrzu ze wszelką swobodą, a nadewszystko zarodniki grzybów pleśniowatych. Dla tego to bardzo łatwo przenoszą się z miejsca na miejsce i osiadają wraz z kurzem na ścianach naszych mieszkań i na wszelkich przedmiotach i zapasach żywności, w których natychmiast pojawia się pleśń, jak tylko warunki znajdą się potemu.

Zarodniki w przyjaznych, dla nich stosownych okolicznościach wschodzą, to jest wypuszczają z siebie mniéj więcéj długi, ślepy woreczek czyli łagiewkę, która niczém inném nie jest, jak rozrośniętą wewnętrzną błoną zarodnika. Łagiewka, dobywa się zwykle przez gotowy otworek ozarodni; czasami nawet dwie łagiewki wychodzą od razu, przez dwa różne otworki. W czasie wydłużania się łagiewki, wylewa się w nią cała zawartość zarodnika, która posuwa się nadewszystko ku przedniemu jéj końcowi. W największéj części grzybów, z téj pierwotnéj łagiewki wyrastają nowe szczuplutkie odnogi,

niby niteczkowate gałązki, podzielone poprzecznemi przegródkami na mniéj więcéj wydłużone komórki. Ze splotu zaś podobnych niteczek, zwykle od wielu jednocześnie wschodzących zarodników pochodzących, powstaje tak zwana *grzybnia (mycelium)*. U niektórych wszakże, z pierwotnéj zarodnikowéj łagiewki rozwijają najprzód zarodniki pochodne i te dopiero dają początek grzybni. Nareszcie są przypadki, gdzie z zarodników pochodnych tworzą się zarodniki pochodne jeszcze drugiego rzędu, z których naostatek grzybnia powstaje. Tak się mianowicie zachowują zarodniki pasożytnego grzyba, niszczącego ziarno pszenicy, z którym niebawnie bliżéj się zapoznamy.

Grzybnia, we względzie fizyologicznym, stanowi główną istotę grzyba, albowiem przedstawia ona jego część wegetacyjną, czyli narzędzie roślenia, zabezpieczające byt indywidualny grzyba, narzędzie zastępujące funkcyą łodygi, korzeni i liści.

Grzybnia zwykle bywa ukryta pod ziemią, pod korą obumierającego lub obumarłego drzewa, lub nawet w jego drzewnéj tkance, w samém drewnie. Na roślinach żywych, najczęściéj obiera sobie siedlisko tuż pod naskórkiem. Słowem, grzybnia stale unika bezpośredniego wpływu światła, które zdaje się niesprzyjać jéj rozwojowi.

Grzybnia zapuszczając się wewnątrz rośliny, posuwa się coraz daléj, przechodząc już to po przestworach międzykomórkowych, już nawet przez narzędzia elementarne, które pod jéj wpływem, zwłaszcza w miejscach cieńszych, dziurawieją i otwierają drogę swobodną, dostarczając zarazem pożywienie dla niéj ze swoich zawartości.

Wejrzenie grzybni bywa bardzo różne, stosownie do natury i sposobu połączenia się niteczek, z których one się składają. Czasami zdaje się być pajęczynowatą, gdy niteczki splecione wietko; w innych razach przedstawia jakby rodzaj błony, gdy niteczki liczniejsze i gęściéj z sobą splątane. Niekiedy zdaje się być wpółpłynną, co także zależy od natury jéj komórek. Najczęściéj jest ona bezbarwną lub mleczno-białą, rzadziéj żółto-brunatną.

Z formy grzybni, ani rodzaju, ani gatunku grzyba oznaczyć niepodobna, albowiem różne grzyby, mają grzybnie do siebie bardzo podobne, nie mal jednakowe.

Na powierzchni, w przyjaznych dla niéj okolicznościach, z niéj saméj rozwijają się części rozrodcze grzyba, niby owoce jego, które w rozmaitych rodzajach odmienne i mniéj więcéj charakterystyczne przyjmują formy, stanowiąc to właśnie, cośmy zwykli grzybami nazywać. W grzybach najprostszych, jak naprzykład w wielu pleśniach, części te redukują się do pojedynczych niteczek, pionowo z grzybni wyrastających; w grzybach zaś więcéj złożonych, przedstawiają bryły rozmaicie ukształcone, w *bedłach* naprzykład i wielu innych doskonalszych grzybach, jawi się ona w postaci parasola, w którym odróżniamy dwie osobne części: trzon i kapelusz.

Te części owocowe grzybów, prawie zawsze z ukrytéj grzybni na jaw wychodzące, w stosunku do niéj są większe, i pozornie zdają się tworzyć całą i jedyną istotę grzyba. Że zaś przy tém wszystkiém jawią się w postaciach i barwach dość charakterystycznych, po nich przeto rozpoznają się rodzaje i gatunki grzybów. Przeznaczeniem ich jest wydawać zarodniki, o których wyżéj była mowa. Po wydaniu zaś takowych, po większéj

części zaraz się rozkładają i giną, tak, iż z nich pozostają same tylko zarodniki, które następnie rozpraszają się i rozsiewają, aby rozpocząć nową koléj życia, stworzyć nową generacyą tegoż samego gatunku grzyba. Grzybnia wszakże, ukryta pod ziemią lub w innym środku, niekoniecznie z grzybem obumiera tak, jak niekoniecznie obumiera roślina po wydaniu kwiatów i owoców. Owszem, w wielu grzybach pozostaje ona, i bywa do tego stopnia wytrzymałą, że nawet po wysuszeniu żywotności swéj nie traci: zwilżona bowiem w przyjaznych warunkach na nowo do życia powraca i nowe owoce czyli grzyby wydaje. Dlatego to grzybnię, nawet suszoną, można używać w miejsce zarodników, do sztucznego rozmnażania grzybów, tak jak używamy główek ziemniaków lub zrazów wierzby do rozmnazania tychże roślin. Jakoż na rynkach Paryzkich sprzedaje się grzybnia pieczarek, pod nazwą *bieli grzybowéj (blanc des champignons)*, na równi z nasionami, która się używa do sztucznego rozmnażania tego użytecznego gatunku.

Powiedzieliśmy, że części owocowe grzybów czyli grzyby, po wydaniu zarodników zwykle giną; jednakże *huby (polyporus), labiryntnice (Daedalea)* i niektóre inne rodzaje lub ich pojedyncze gatunki, czynią wyjątek od tego prawidła; nie tylko bowiem ich grzybnia lecz i części owocowe są trwałe, które co rok nadrastając, nowe wydają zarodniki.

Grzybnią porównaliśmy z narzędziami roślenia jawno-kwiatowych roślin: jakoż w rzeczy samej, w jéj głównych sprawach objawiają się téż same zjawiska. Jak bowiem doskonalsze rośliny, np. drzewa owocowe, tylko w pewnych porach roku, i tylko przy pewnych warunkach kwitną i owoc wydają, tak samo i grzybnia budzi

się z uśpienia tylko przy pewnych warunkach i tylko w pewnych porach roku wyrastają z niéj części rozrodcze, grzyby. Tak np. smardze, stale pojawiają się na wiosnę, rydze zaś przeciwnie tylko w późnéj jesieni. Jak drzewa owocowe w niektórych latach skąpo, albo wcale żadnych nie przynoszą owoców, tak też i pewne gatunki grzybów w niektórych latach wielką są rzadkością; pomimo to jednak, grzybnia ich lubo ukryta i niewidzialna, istnieje jednak i oczekuje na warunki przyjaźne, których jeśli nie w następnym roku, to w dalszych latach nie wątpliwie doczeka się, a w tedy łatwo wynagrodzi swe straty szybkim wzrastaniem, które poszło nawet w przysłowie.

Te wstępne niejako wiadomości o naturze grzybów w ogóle, powinny być, jak mniemam, wystarczającemi, dla porozumienia się przy roz biorze kwestyi śnieci. Lecz wypada mi jeszcze dać wprzód ogólne pojęcie, o dwóch specyalnych rodzinach grzybów pasożytnych, najdotkliwszych dla żywych roślin w ogólności, a przeto i dla zbóż, pod szczególną opieką rolnika zostających.

1. *Ogólne cechy rodziny śnieciowatych (ustilagineae).*

Rodzina *śnieciowatych* czyli *śnieci* składa się z grzybów pasożytnych, bardzo prostéj budowy, obierających sobie siedlisko po największéj części w najgłębszsych warstwach miąższu rośliny. Owocują one zwykle w narzędziach kwiatowych rośliny, a płodząc w nich nieprzebraną ilość drobniutkich zarodników, zrządzają kompletne zniszczenie organów, w których obrały na ten cel siedlisko. Niektóre z nich wybierają do tego jeden wy-

łączny organ, naprzykład same dno czyli łoże kwiatowe (*thalamus*, *receptaculum*) sam pylnik pręcikowy (*anthera*), sam zawiązek owocowy (*germen*, *ovarium*) i. t. d. zkąd ponadawano im nawet odpowiednie gatunkowe nazwy, jak np. *Ustilago receptaculorum*, *antherarum* i t. p. Do téj rodziny p. Tulasne odnosi sześć następujących rodzajów:

Ustilago *Tiletia*
Tacaphora *Polycistis*
Protomyces i *Testicularia*.

Z nich najbogatszym w gatunki jest rodzaj *Ustilago* i dla tego poczytanym został za głównego przedstawiciela rodziny *Ustilagineae*.

Rodzaj *Tilletia* główny wróg pszenicy, nosi nazwę na cześć p. Tillet, uczonego agronoma francuzkiego, który niegdyś starał się objaśnić kwestyę, obecnie przez nas traktowaną. (1)

2. *Ogólne cechy rodziny rdzawnikowych (uredineae).*

Rodzina *rdzawnikowych* składa się zgrzybów, organizacyi nierównie wyższéj niż śnieciowate. Obierają one siedlisko głównie pod naskórkiem liści i innych części zielonych rośliny, rzadziéj w komórkach miąższu;

(1) *Tillet.* Dissertation sur la cause qui corrompt et noircit les graines de bled dans les épis, et sur le moyen de prévenir ces accidents. Bordeaux 1755, in 4. 150 str. — Suites des exper. et réflexions rélatives à la Dissertation sur la cause qui corrompt et noircit les graines de bled etc. Paris 1755 in 4. 150 str. — Precis des exper. faites par ordre du Roi à Trianon, sur la cause de la corruption des bleds. Troyes 1755. Wszystkie te trzy rozprawy odnoszą się głównie do śnieci pszenicznéj czy murzu (*Carie*).

niektóre zdają się rozwijać nawet na powierzchni naskórka.

Posożyty te, rozrastając się, tworzą zazwyczaj gruppy rozmaitych postaci: najczęściej formują kupki okrągłe na wzór *kupek (sori)* na listowiach paproci, z owoców tych roślin utworzonych; nie równie rzadziéj kupki bywają podłużne. Gdy kupki są okrągłe, to zwykle bywają albo rozproszone bez ładu, albo rozłożone w kółka pojedyncze albo składane, współśrodkowe. Taki rozkład ich daje się widzieć tak na liściach pierzastonerwowych, jako też i na liściach jednolistniowych roślin, o nerwach równoległych. Ugrupowanie szeregowe daje się spostrzegać szczególniéj na liściach jednolistniowych roślin, a nadewszystko traw; lecz gruppy te powstają dość często, ze zlania się wielu kupek pierwiastkowo okrągłych lub elliptycznych.

Naskórek, pod którym powstały te tu kupki, często bywa tylko podniesiony i nieforemnie rozerwany, skutkiem rozrośnięcia się takowych; szmaty zaś jego, osłaniające kupki, pozostają przy nich w kształcie *zawijki (indusium)*; na nich dają się widzieć wyraźnie szparotwory naskórka. W innych razach, naskórek pokrywający pryszcze z czasem znika i zdaje się być wessanym i obróconym na korzyść pasożyta. Miąższ otaczający pryszcze pasożytu, czasami nie doznaje żadnéj zmiany; w innych razach przeciwnie on bardzo nabrzmiewa. W zjawisku tém, Decandolle upatruje podobieństwo ze zjawiskami od ukłucia roślinnéj tkanki przez owady, wskutek którego zadrażniona tkanka, tworzy różnego rodzaju naroślе.

Ciało grzyba, dopóki ten jest ukryty pod naskórkiem, w mniéj więcéj wyraźném zaklęśnięciu miąższu,

miewa różne wejrzenia, stosownie do gatunku i rodzaju grzyba. Czasami, jak w niektórych gatunkach *omaru*, cały grzyb zdaje się składać tylko z massy ziarnistéj śluzowatéj, pozornie nawet bez organicznego ukształcenia. W tym stanie trudno jest oddzielić go od miąższu rośliny. W innych razach przeciwnie, za zdarciem naskórka z małych soczewkowatych lub podłużnych pryszczy, zaraz się ukazują wyraźne niteczki grzybni, rozbiegające się promienisto ze wspólnego środka, a za pomocą igły bardzo łatwo od miąższu odłączyć się dają.

Lecz najgodniejszą uwagi rzeczą w téj rodzinie grzybów, jest zjawisko *dwukształtności (dimorphismus)*, doskonale zbadane i objaśnione w ostatnich czasach przez p. Tulasne. (1)

Dawno już było wiadomem, nietylko botanikom lecz i agronomom, że na liściach lub na łodydze roślin, w tych samych miejscach czyli kupkach, gdzie się ukazuje *rdza (uredo)*, w późniejszym czasie gdy rdza zginie, jawią się inne grzyby, od rdzy zupełnie różne, nietylko pod względem barwy lecz i pod względem formy; słowem inne rodzaje grzybów, znane botanikom pod nazwami: *Puccinia*, *Phragmidium* i t. p. Długo zjawiska tego objaśnić nia umiano. Niektórzy mykologowie, jak Corda naprzykład przypuszczali, że te drugie grzybki są zapewnie pasożytami drugorzędnemi czyli pasożytami saméj *rdzy (uredo)*. P. Tulasne zaś dowiódł, że *uredo* i jaki bądź inny po nim następujący grzybek, nie są bynajmniéj jestestwami różnorodnemi, a tylko dwiema odmiennemi formami jednego i tegoż samego pasożytu; że jeden z nich, jest tylko uzupełnieniem drugiego.

(1) Ann. des sc. nat. 4me serie. Tom II (1854). str. 79.

Mianowicie wykazał on, że *uredo* jest niczém więcéj, jak wiosenną formą grzyba; *Puccinia* zaś, *Phragmidium* i t. p., są formami letniemi lub jesiennemi, zwykle doskonalszemi, bardziéj złożonemi tegoż samego grzyba, z téjże saméj grzybni wyrastającemi. Ponieważ ostatnie formy dawniéj za pasożyty pasożytów uważane, są nierównie charakterystyczniejszemi, rozróżnienie przeto rodzajów podług p. Tulasne, do nich tylko ograniczać się winno; rodzaj zaś *uredo* jako formę przechodową wykreśla on zupełnie z listy samodzielnych rodzajów. Z tém wszystkiém jednak, każdy gatunek *Pucciniae*, *Phragmidii* i t. p. ma swoje, mniéj więcéj odmienne *uredo*, czyli swój odmienny *rdzawnik*. Że zaś żadnemu z tych rodzai grzybów na formach wiosennych czyli na rdzawnikach niezbywa, słusznie zatém rodzina, nosi nazwę *rodziny rdzawnikowych* (*uredineae*).

Lecz jak wiosenna forma prostsza, tak i późniejsza, więcéj złożona, przedstawiają ostatecznie zarodniki, z których wyrasta już to grzybnia, już zarodniki pochodne, takoż do wydania grzybni przeznaczone.

Przy opisywaniu gatunków żyjących na zbożach naszych, będziemy mieli sposobność pokazania specyalności tak jednych jak i drugich zarodników.

Nadmienię w końcu, że grzyby téj rodziny ciekawe są jeszcze i pod innym fizyologicznym względem; w ostatnich bowiem czasach odkryto u nich oprócz dwukształtności zarodników, specyalne narzędzia, które wedle wszelkiego prawdopodobieństwa, odegrywają u nich rolę narzędzi płciowych. Budowa rzeczonych organów przedstawia zupełne podobieństwo do takichże organów, niedawno wyśledzonych w *porostach* (*Lichenes*), z którémi grzyby mają bardzo wielkie powinowactwo.

Lecz jak w jednych tak i w drugich, nie mamy jeszcze dotykalnego dowodu na to, czyli drobniuchne ciałka nazwane *ciałkami nasiennemi* (*spermatia*), przyjmują jaki udział w sprawie upłodniania zarodników, czy też nie?

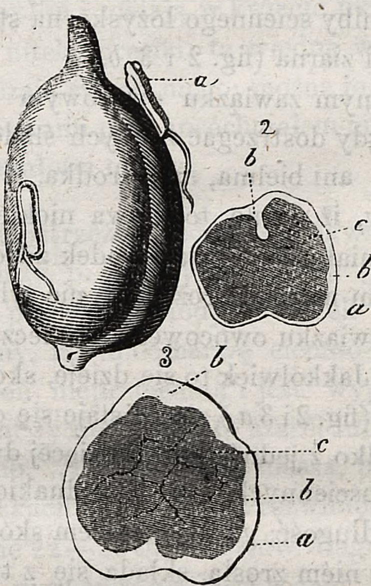
Przejdźmy teraz do poznania celniejszych gatunków tak śnieciowatych jak i rdzawnikowych grzybów, a nadewszystko gatunków, żyjących na pszenicy i innych zbożach, oraz skutków tegoż parazytyzmu.

Z rodziny śnieciowatych najszkodliwszemi dla naszych zbóż są dwa gatunki, a mianowicie: *Murz pruchniczy* (*Tilletia caries* Tul.), zrządzający w pszenicy chorobę zwaną *Murzem* lub *Sniecią pruchniczą pszeniczną* (*Carie*, *Steinbrand*, *Stinkbrand*), i *Snieć zwyczajna* (*Ustilago carbo α. vulgaris* Tul.), będąca przyczyną choroby zwanéj *Głownią* (*Charbon*, *Nielle*, *Brand*, *Flugbrand* e. t. c.)

Weźmy najprzód Murz jako najszkodliwszy dla pszenicy.

Grzyb zwany *Murzem pruchniczym* (*Tilletia caries* Tul.), rozwija się ostatecznie czyli owocuje wewnątrz zawiązku owocowego, tak różnych odmian pszenicy zwyczajnéj, jak i niektórych innych traw, a mianowicie: *Kąkolnicy jadowitéj* (*Lolium temulentum*), *Smiałka darnistego* (*Aira coespitosa*), *Miotły zbożowéj* (*Apera spica venti*), *Mietlicy pospolitéj* (*Agrostis vulgaris var. pumila*), *Stokłosy zbożowéj Kostrzewą zwanéj* (*Bromus secalinus*) i *Wikliny łąkowéj* (*Poa pratensis*). Dotychczas nie znaleziono go w żadnéj innéj części pomienionych

roślin, tylko w ziarnie. Opiszemy zachowanie się jego w pszenicy.



1. Spróchniały zawiązek ziarna pszenicy, powiększony. *a.* szczątki pręcików, 2 i 3 poprzeczne przecięcie tegoż zawiązku. *a.* skórka, *b.* ciało murzu, *c.* jego zarodniki

Spruchniały od murzu zawiązek owocowy pszenicy, w czasie dojrzałości tego pasożytu, przedstawia prawie tęż samą objętość i postać, jak zdrowe ziarno tegoż zboża; różni się atoli od ostatniego barwą brunatną niejednostajną, brakiem u podstawy na stronie grzbietnéj wyrostka czyli dzióbka, odpowiadającego zarodkowi, i rowkiem bardzo płytkim na stronie przedniéj; prócz tego posiada ono trzy wązkie bruzdy, jednę dłuższą na stronie grzbietnéj i dwie krótsze na ścianach bocznych wypukłych. Te bruzdy zresztą wykształcają się nie stale, i odpowiednich im w ziarnie zdrowem, wcale niema: gdyż to posiada, jak wiadomo, tylko jeden głęboki ro-

wek na stronie przedniéj odpowiadającéj plewce wewnętrznéj. Każdéj bruzdzie spruchniałego ziarna odpowiada rodzaj nerwu, niby ściennego łożyska, na stronie wewnętrznéj powłoki ziarna (fig. 2 i 3 *b*.)

W zakażonym zawiązku owocowym pszenicy, nie dało mi się nigdy dostrzegać żadnych śladów ani zalążka nasiennego, ani bielma, ani zarodka, chociaż utrzymują niektórzy, iż ziarno to bywa niekiedy tylko częściowo spruchniałe, że miewa zarodek zdrowy. Pasożytny grzyb zatém musi się rozwijać nie tylko w swobodnéj próżni zawiązku owocowego, (1) lecz takoż i w samym zalążku. Jakkolwiek to się dzieje, skórka właściwa spróchniałego (fig. 2 i 3 *a*.) ziarna staje się cienką, kruchą i składa się tylko z jednéj lub najwięcéj dwóch warstw komórek wielościennych, prawie jednakich wymiarów na grubość i długość; gdy tymczasem skórka zdrowego ziarna, ściśle z niém zrosła, składa się z trzech a nawet czterech warstw komórek płaskich, wielkich, podługowatych, o ścianach grubych. Nakoniec, w spróchniałem ziarnie nie daje się widzieć owéj charakterystycznéj prawidłowéj zewnętrznéj tkanki miąższu samego nasienia, tuż pod skórą jego znajdującéj się, którą tak dobrze odznacza się ziarno zdrowe pszenicy.

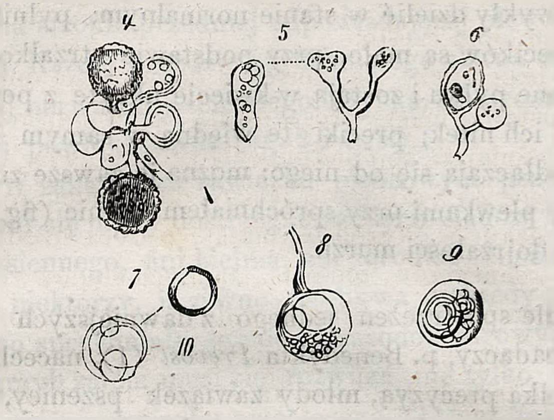
Murz pruchniczy poczyna owocować niejako spółcześnie z kwiatem i prowadzi za sobą zmarnienie znamion i pręcików; znamiona są bardzo krótkie i pozbawione prawie zupełnie swoich licznych gałązek, na ja-

(1) Podług p. Dutrochet, cytowanego w rozprawie p. Phillipar (Exposée d'exper. sur la carie p. 11 note etc.), grzyb ma się rozwijać pomiędzy ścianą zawiązku a powłoką właściwą czyli skórką ziarna, skutkiem czego bielmo ma być odpychaném do środka, stopniowo marnieć i w końcu zupełnie ginąć.

kie się zwykły dzielić w stanie normalnym; pylniki zaś trzech pręcików są małe, przy podstawie strzałkowate, pozbawione pyłku i zostają w kwiecie ukryte z powodu krótkości ich nitek; pręciki te więdną w samym kwiecie i nieodłączają się od niego: można je zawsze znaleźć pomiędzy plewkami przy spróchniałem ziarnie (fig. 1 *a.*) w czasie dojrzałości murzu.

Wedle spostrzeżeń jednego z dawniejszych francuzkich badaczy, p. Benedykta *Prevost* (1), nacechowanych wielką precyzyą, młody zawiązek pszenicy, murzem zakażony, ma mieć barwę ciemno-zieloną; roztarty, wydaje woń nieprzyjemną i jest wypełniony massą ciastowatą, barwy zielonkowato szaréj lub białéj upstrzonéj na zielono. „Ta ciastowata massa, powiada on, nawet w zawiązkach słabo jeszcze rozwiniętych, gdy kłosy mają zaledwie 22—23 millimetrów długości, już zawierają w sobie nieskończoną ilość różnéj wielkości kuleczek, które niczém innem nie są, jak zarodnikami *Murzu próchniczego* (*Uredo caries* B. Prevost). Daléj tenże badacz powiada, że niektóre z tych zarodników zdają się być osadzone bezpośrednio jakby na niezorganizowanéj jeszcze materyi, gdy tymczasem inne tworzą rodzaj grona i wspierają się na delikatnych przezroczystych podpórkach, w wodzie na wzór gąbki pęczniejących, a które zawsze można zauważać w zwilżonym proszku nawet zupełnie już dojrzałego murzu.

(1) *B Prevost.* Mémoire sur la cause immédiate de la Carie ou Charbon de blés et sur plusieurs autres maladies des plantes, et sur les préservatifs de la Carie. Montauban 1807. Broch. in 4to avec trois planches gravées à l'aqua tinta, str. 10.



4—10. Zarodniki murzu w różnym stopniu rozwoju.

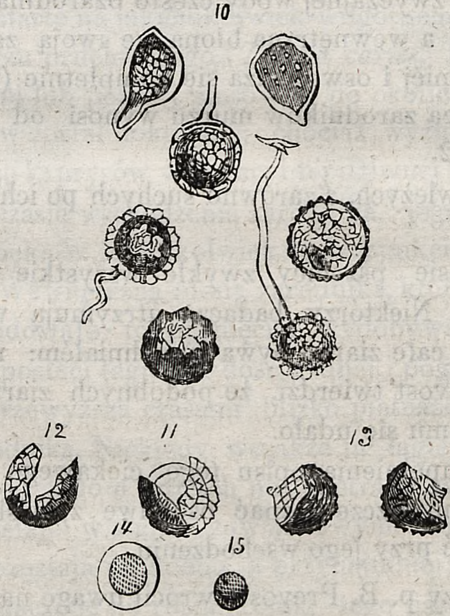
Powtarzając niedawno tego rodzaju mikroskopowe badania p. Tulasne (1), w rzeczy saméj żauważał, iż proszkowate ciało, wypełniające spruchniałe ziarno pszenicy, czyli zarodniki murzu, powstają właściwie w zewnętrznéj warstwie ziarna, a mianowicie na owych wydatnych nerwach skórki ziarna, o których wyżéj była mowa, że zrazu wszystkie one opatrzone są kruciuchnemi, cieniutkiemi bezbarwnemi trzoneczkami, które wyrastają z pewnego rodzaju pni czyli gałęzi wspólnych (fig. 4), że trzoneczki te w miarę dojrzewania zarodników, zostają wessane i giną stopniowo. Tkanka właściwa grzyba, według spostrzeżeń tegoż P. Tulasne, wzrasta wraz z zawiązkiem owocowym pszenicy, i nieprzestaje płodzić zarodników, dopóki ten ostatni nie dojdzie kompletnego rozwoju i nie wypełni się należycie zarodnikami pasożytu.

Mnie samemu dotychchczas nie nastręczyła się sposobność, sprawdzenia stopniowego rozwoju zarodników murzu, lecz ślady trzoneczków, o których wspominają

(1) l. c.

pp. Prevost i p. Tulasne, przy zarodnikach dojrzałych, znajdowałem dość często.

Murz pruchniczy za dojściem do zupełnéj dojrzałości, przedstawia massę proszkowatą barwy czarno brunatnéj, wypełniającą kompletnie całą próżnię związku owocowego (fig. **2** i *3 c.*), która za jego zgnieceniem rozsypuje się i rozkurza. Pośród téj massy, oprócz rzadkich szczątków trzoneczków, nie masz żadnych śladów tkanki komórkowatéj: ztąd możnaby wnieść, że grzyb rozwinął się w przestrzeni wolnéj, nie zaś w przestworach miąższu, należących do zawiązku, łożyska lub żalążka.



Zarodniki murzu dojrzałe: 10. całe, 11—13 porozdzierane, 14. obnażony, ze swoją zawartością, 15 oleista zawartość.

Zarodniki murzu są kuliste, wpółprzezroczyste i zawierają w swojém wnętrzu obfitą materyę ziarnistą i liczne kropelki oleju (fig. 15), mylnie przez niektórych

badaczy za zarodniki drugo-rzędowe poczytane. Powłoka zewnętrzna czyli ozarodnia, zrazu zdaje się być gładką; uważana wszakże przy większych powiększeniach mikroskopu, zwłaszcza po zwilżeniu kwasem jakimkolwiek, od wpływu którego znacznie się rozciąga, ukazuje na swéj powierzchni bardzo foremną i wyraźną siateczkę o oczkach drobnych wielokątnych i prócz tego najeżoną jest króciutkiemi kolcami. Ziarnista i olejna zawartość, bezpośrednio otoczone są błoną, zupełnie gładką, bez żadnych otworków, to jest błoną wewnętrzną zarodnika (*endosporium*) (fig. 14). Pod wpływem kwasu, a nawet zwyczajnéj wody często ozarodnia pęka (fig. 11, 12, 13), a wewnętrzna błona ze swoją zawartością wychodzi z niéj i oswobodza się kompletnie (fig. 14).

Srednica zarodników murzu wynosi od 0,^{mm}0160 do 0,^{mm}0192.

Woń świeżych, a zarówno suchych po ich zwilżeniu, odrażliwa.

W kłosie pszenicy zwykle wszystkie ziarna są spróchniałe. Niektórzy badacze utrzymują wszakże, iż czasami nie całe ziarno bywa spróchniałém: między innymi p. Prevost twierdzi, że podobnych ziarn przeszło 600 zebrać mu się udało.

Dla uzupełnienia opisu tego ciekawego pasożytu, wypada nam jeszcze poznać osobliwe zjawiska, dające się zauważać przy jego wschodzeniu.

Pierwszy p. B. Prevost zwrócił uwagę naturalistów na te ciekawe, przy wschodzeniu innych grzybów niezwykłe, zjawiska. Lecz wielu późniejszym mykologom długo doświadczenia nad wschodzeniem zarodników murzu nieudawały się. Sam biegły Tulasne nawet, w pierwszéj rozprawie swéj (*Sur les ustilaginées et les urédinées l. c.*) wyznaje, że pomimo wielokrotnych prób, ani

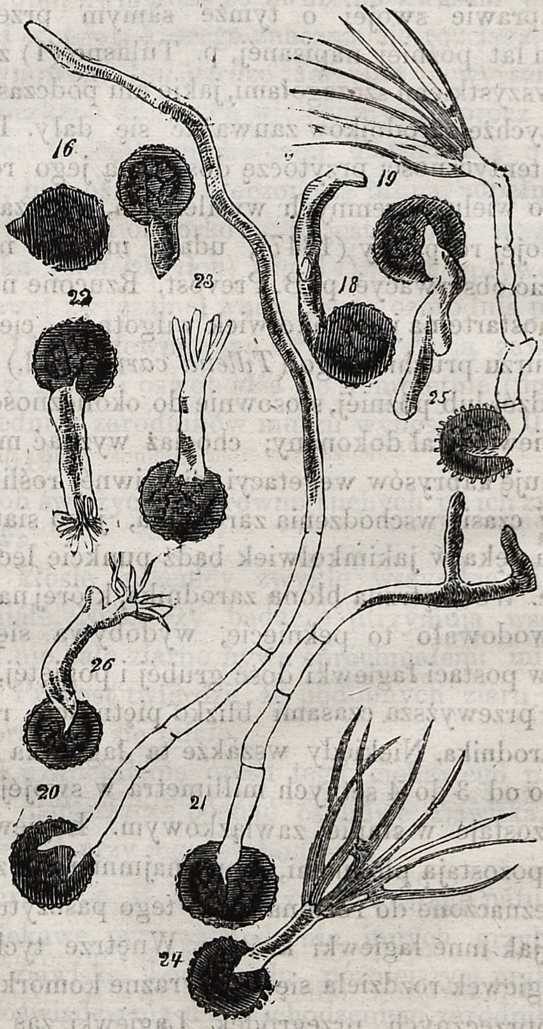
razu nie udało mu się przyjść do tych szczęśliwych wypadków, do jakich przyszedł p. Prevost, prawdziwości których bynajmniéj niezaprzeczył mu. Dopiero w drugiéj rozprawie swojéj o tymże samym przedmiocie w siedm lat późniéj napisanéj, p. Tulasne (1) zapoznał nas ze wszystkiemi szczegółami, jakie mu podczas wschodzenia tychże zarodników zauważać się dały. Dla większéj autentyczności przytoczę dosłowną jego relacyę.

„Po wielu daremnych wysileniach, od czasu pierwszéj mojéj rozprawy (1847), udało mi się nareszcie sprawdzić obserwacye p. B. Prevost. Rzucone na wodę, lub rozpostarte na jakiémkolwiek wilgotném ciele zarodniki murzu pruchniczego (*Tilletia caries*, Tul.) wschodzą prędzéj lub późniéj, stosownie do okoliczności, w jakich zasiew został dokonany; chociaż wyznać muszę, iż niepojmuję kaprysów wegetacyi téj dziwnéj rośliny.“

„W czasie wschodzenia zarodnika, jego siatkowata powłoka pęka w jakimkolwiek bądź punkcie lecz nieregularnie. Wewnętrzna błona zarodnika, któréj nabrzmienie spowodowało to pęknięcie, wydobywa się na zewnątrz w postaci łagiewki dość grubéj i pogiętéj, któréj długość przewyższa czasami blizko piętnaście razy średnicę zarodnika. Niekiedy wszakże ta łagiewka dochodzi tylko od 3 do 4 setnych millimetra w swojéj długości, lub zostaje w stanie zawiązkowym. Łagiewki najdłuższe pozostają płonnemi, a przynajmniéj nie zdają się być przeznaczone do rozmnażania tego pasożytu w ten sposób, jak inne łagiewki krótsze. Wnętrze tych dłuższych łagiewek rozdziela się na wyraźne komórki za pomocą poprzecznych przegródek. Łagiewki zaś krótkie, których długość nieprzechodzi dwukrotnéj średnicy za-

(1) Ann. des. sc. nat. 4me serie. Tom II. 1854 str. 161.

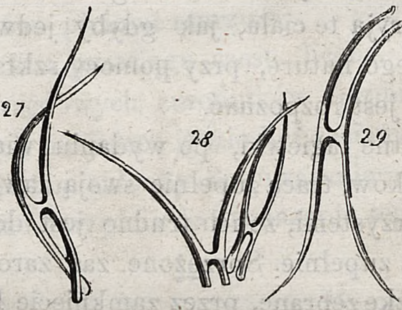
rodnika na podobne komórki nie dzielą się. Lecz za to łagiewki te ulegają zmianom innego rodzaju: na nich bowiem wyraśta strojna korona czyli prościéj kształtna



16—24. Zarodniki murzu wschodzące.

wiązka zarodników pochodnych (*Spores secondaires*, *sporiedies*) to jest wyrostków, które p. Prevost z podobieństwa formy, nazwał *feuilles liliformes*, *aigrettes*, *tiges*

en mèche, tiges stupeiformes (fig. 22—27). Liczba tych pochodnych zarodników zdaje się być oznaczoną: najczęściéj bywa po ośm lub dziesięć; wyrastają one z końca łagiewki i częściéj przedstawiają wiązkę zwartą, aniżeli rozłożystą. Każdy w szczególności zarodnik pocho-



27—29 Pochodne, sprzężone zarodniki murzu.

dny wyobraża ciało bardzo szczupłe, wynoszące od 6 do 7 setnych millimetra długości; średnica niezmiernie mała i prócz tego maleje stopniowo od podstawy ku wierzchołkowi.

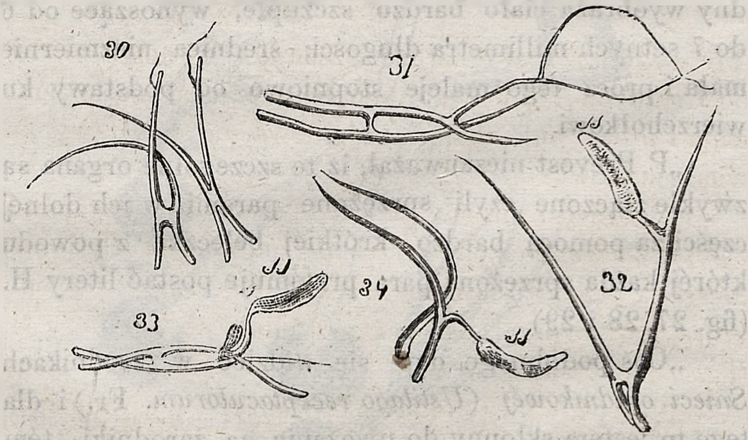
„P. Prevost niezauważał, iż te szczególne organa są zwykle złączone czyli sprzężone parami w ich dolnéj części za pomocą bardzo krótkiéj beleczki, z powodu któréj każda sprzężona para przyjmuje postać litery H. (fig. 27, 28 i 29).

„Coś podobnego daje się widzieć w zarodnikach *Snieci osadnikowéj* (*Ustilago receptaculorum.* Fr.) i dla tego to jestem skłonny do uważania za zarodniki, tém więcéj że kilkakrotnie dało mi się zauważać, iż tylko jeden z elementów sprzężonéj pary jest bezpośrednio osadzony na zarodnikowéj łagiewce.“

„W mowie będące organa rozwijają się jedynie w powietrzu, jak to już i p. Prevost był zauważał: największa zaś część łagiewek wyrosłych z zarodników

w wodzie, pozostają płonnemi dopóty, dopóki z niej się nie wynurzą i niewzniosą przedniego końca swego: będąc zaś stale pogrążone w wodzie, wydłużają się coraz dalej i nie tworzą żadnych szczególnych wyrostków. Jeśli posiejemy zarodniki murzu na wilgotnych ziarnach pszenicy lub na jakiém bądź inném wilgotném ciele, to ich łagiewki pokryją te ciała, jak gdyby jedwabistym kusnerem, którego naturę, przy pomocy szkła powiększającego łatwo jest rozpoznać.“

„Pierwotne łagiewki, po wydaniu wiązki sprzężonych zurodników, tracą zupełnie swoją zawartość i stają się tak przejrzystemi, że ich trudno jest dojrzeć: jakoż wkrótce giną zupełnie. Sprzężone zaś zarodniki, zrazu w jedną wiązkę zebrane, przez zamknięcie łagiewki rozpadają się i rozpraszają na przyległych ciałach, bez rozerwania atoli poszczególnych par. Niektóre z nich



30—34. Dalszy rozwój pochodnych sprzężonych zarodników murzu. *ss.* zarodniki pochodne drugo-rzędowe.

wschodzą zaraz, wypuszczając szczególniej na wierzchołkach swoich niteczki bardzo cienkie, które zarazdzielą się na odnogi niby gałązki (fig. 30 i 31). Większa zaś część daje początek zarodnikom pochodnym drugorzędowym, grubym, podługowatym, mocno zakrzywionym,

wyrastającym na podstawkach stożkowatych, mniéj więcéj wydłużonych (fig. 32, 33 i 34, ss.) Te nowe zarodniki są w ogólności trzy lub cztery razy krótsze od zarodników sprzężonych w literę H. P. B. Prevost, który je takoż obserwował, skłonnym był uważać za nowe pasożytne grzybki, na murzu rozwijające się, lecz poczytywał je takoż za organa płciowe murzu.“

„W krótkim przeciągu czasu liczba tych pochodnych drugorzędowych zarodników niezmiernie się pomnaża, w tych miejscach gdzie był zasiany murz i z tego powodu jestem skłonny do uważania ich za główne i najważniejsze narzędzia do rozmazania tego pasożytu.“



35—41. Zarodniki pochodne drugo-rzędowe i następny ich rozwój.
44. Początek zarodników pochodnych trzecio-rzędowych.

„Największa część ich wschodzi, wypuszczając jednę lub kilka cieniutkich niteczek z jakichbądz punktów ich powierzchni: najczęściej wszakże z punktów przywierzchołkowych (fig. 37, 38 i 39). Nakoniec mniejsza liczba wydaje takież same zarodniki; które tym sposobem będą

już zarodnikami pochodnemi 3go stopnia czyli trzeciorzędnemi (fig. 40 i 41, śś.)

Z powyższego opisu organizacyi murzu i jego własności, wypływa to niewątpliwe przekonanie, że on jest organizmem samodzielnym, grzybem rozwijającym się z zarodników, które w nim jak dopiero co widzieliśmy, nawet na kilka kategoryj rozdzielić się dają.

Na pytanie zatém, z czego murz powstaje? może być tylko jedna odpowiedź, a mianowicie że on powstaje z murzu, to jest z rośliny sobie podobnéj, tak samo jak powstaje groch z grochu, żyto z żyta i t. p.

Wprawdzie niedawnemi jeszcze czasy niektórzy z naturalistów mniemali, że wszystkie pasożytne grzybki powstają wprost z zakażonych soków roślin, a większość agronomów takiego przekonania, jest jeszcze i do dziś dnia. Twierdzenia te wszakże obok faktów dzisiejszych, a zwłaszcza obok faktów wschodzenia zarodników, żadnéj już krytyki wytrzymać nie mogą. Dla uzupełnienia wszakże naszych uwag nad pasożytnemi grzybami, musimy i o tych zdaniach chociaż pokrótce nadmienić.

Między innemi, francuzki botanik Turpin utrzymywał, iż wszystkie pasożytne grzyby powstają, mianowicie z zakażenia globulinu czyli kuleczek tak zwanéj *zieleni roślinnéj* (*chlorophyl*), tak samo jak powstaje galas, chorobliwa narośl, wskutek zakłócia owadów.

Następnie Unger (1) wiedeński botanik, w r. 1833 publikował obszerny traktat o wysypkach roślin, w któ-

(1) Unger. Die Exantheme der Pflanze. Vien 1833.

rym dowodził, iż wszelkie pasożytne grzyby, należy uważać za takie same chorobliwe produkta jak krosty, liszaje i tym podobne wysypki na ciele ludzkiém lub zwierzęcém. Według zdania tego uczonego botanika, soki roślin pod wpływem jakiéj bądź przyczyny, nagromadzają się w pewnych miejscach w wielkim nadmiarze i wylewają się w jamy przeddechowe liści; poczém soki te ścinają się, i z nich formują się grzyby.

Gdyby istotnie taki był początek pasożytnych grzybów, jak twierdzi Unger, który i dotąd jeszcze swego przekonania nie zmienił (1), to mielibyśmy najwyraźniejsze dowody samowolnego powstawania organizmów (*generatio spontanea*), któréj dzisiejsi naturaliści żadną miarą przyjąć nie mogą, obok przekonania, na niewątpliwych opartego faktach, iż każdy dziś istniejący organizm, może powstawać i powstaje tylko z organizmu jemu podobnego, i że każda nawet pojedyńcza komórka, najprostszy organizowany element, nie może powstać inaczéj, jak tylko z takiéjże saméj komórki.

Że pasożytne grzyby są organizmami samodzielnemi, o tém powątpiewać już nie można; że one nie mają nic wspólnego z produktami wysypek skórnych u zwierząt, to dobrze nam wiadomo, albowiem te ostatnie po odłączeniu się od ciała, do żadnéj zgoła reprodukcyi nie są zdolne.

Słowem, kwestya początku pasożytnych grzybów już nie może podlegać dyskussyi: musimy się zgodzić na to, że one powstają z takichże samych pasożytnych grzybów, i że tkanki roślinne, a zwłaszcza ich zawartości, dostarczają jedynie pokarm dla nich i sprzyjają ich rozwojowi.

(1) Zobacz Unger's Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Wien und Leipzig 1855, p. 129.

Że z zepsutych soków roślin, pozornie tylko zdają się powstawać grzyby, objaśniamy to szybkiém rozwijaniem się tych ostatnich, w warunkach dla nich przyjaznych. Tak naprzykład w chorobie ziemniaków, mokréj zgniliznie, pochodzącéj bezwątpienia od wpływów atmosferycznych, na gnijącéj naci a potém i na gnijących główkach ziemniaków, pojawia się kilka pleśniowatych grzybków, a w ich liczbie najzgubniejszy *Peronospora devastatrix*, które przyspieszają rozpoczęty już rozkład tkanek i pozornie są jakoby przyczyną choroby; jakoż i pomawiano je w tym względzie. Gdy tymczasem pleśń, tak samo jak i pasożytne grzyby, ma swoje jeszcze liczniejsze i drobniejsze zarodniki, za pomocą których dostaje się wszędzie i rozwija łatwo przy każdéj zdarzonéj sposobności. Przy niedostateczności naszych obserwacyi, często skutek bierzemy za przyczynę i odwrotnie, czyli innemi słowy, wpadamy w błędy.

Lecz wróćmy do naszego murzu.

Jesteśmy tedy pewni, że on niepowstaje z zepsutych soków pszenicy, nadmiarem wilgoci, nawozu, wpływem atmosfery lub jakich bądź innych przyczyn spowodowanych, bo on rodzić się musi jedynie z zarodników lub rozwiniętéj z nich grzybni.

Staje więc druga kwestya: jaką drogą grzyb ten dostaje się do zawiązku pszenicy, w którym dla owocowania obiera sobie główne i jedyne siedlisko?

Rozwiązanie téj kwestyi jest najtrudniejszém; dotychczas bowiem nieposiadamy żadnych autentycznych faktów, z którychby można było dać stanowczą odpowiedź. A lubo p. Sylvestre, jak niżéj zobaczymy, bardzo jasno opisał cały proces przejścia murzu od korzenia aż do owocu rośliny i twierdzi, że to na własne oczy widział, pozwalamy jednak wątpić o rzeczywistości jego

obserwacyj, chociaż prawdopodobieństwa bynajmniéj zaprzeczyć nie chcemy.

W braku więc autentycznych faktów, musimy się ograniczyć na przytoczeniu różnych hypotez i krytyczném ocenieniu takowych.

P. Bulliard (1), znany francuzki mykolog utrzymywał, że zarodniki murzu dostają się wprost do kwiatu pszenicy przez powietrze, że przenikają do jéj zawiązków owocowych, tam wschodzą i daléj rozwijają.

Wprawdzie dla drobnych zarodników murzu, młody kwiat pszenicy, w którego zawiązku grzybek się pojawia, nie jest dość szczelnie zamknięty, aby do niego dostać się nie mogły: możnaby zatém z przypuszczeniem p. Bulliard pogodzić; lecz jeśli weźmiemy na uwagę zarażone pasożytnemi grzybkami naprzykład pylniki goździkowatych roślin, w których znajdujemy rozwinięte grzybki w pączkach zaledwie co poczętych, to żadną miarą nieobjaśnimy ich, przez dostawanie się zarodników z powietrza.

J. Banks (2), a za nim i starszy Decandolle (3) utrzymywali, że zarodniki grzybów śnieciowatych i rdzawnikowych w ogólności, dostają się do roślin przez ich korzenie, a mianowicie w ten sposób, że ich gąbeczki korzeniowe (*spongiolae*) wsysają drobniuchne ziarenka (*globules*) zawarte w zarodnikach, które to ziarenka poczytywali oni za zarodniki pochodne. Zdaniem ich, ziarenka te podnosząc się z krążącemi sokami roślin, dochodzą do miejsc sobie przeznaczonych i tém dają początek nowym generacjom grzybów.

(1) Champ. de la Fr. I. 91.

(2) On the Blight in Corn, in 4to, 1805, str. 6 i 7

(3) Sur la propagations des uredinées en général. Annales du Mus. Vol. IX. 1807. str. 63 i następne.

Przypuszczenie to jest zupełnie nie prawdopodobném: chociażby bowiem i przeszły owe ziarenka po przestworach międzykomórkowych tkanki, grzyb by z nich powstać nie mógł, jak skoro nie są ciałami organizowanemi czyli komórkami, a tylko prostą ziarnistą massą lub kropelkami oleju, jak to nam teraz wiadomo.

P. B. Prevost (1) z uwagi na dość znaczną obfitość zarodników murzu, bardzo słusznie utrzymuje, iż niepodobną jest rzeczą aby one wprost mogły przenikać w roślinę, jaką bądź drogą. Łatwo wszakże badacz ten godzi się z myślą, że cieniuchne niteczki, wyrastające z tychże zarodników, mogą wchodzić w roślinę i daléj się w niéj rozwijać. Lecz przypuszcza on prócz tego, że drobne cząsteczki, na które rozpadają się owe niteczki, mogą być wessane przez roślinę i rozwinąć się w niéj w grzyby. Cząsteczki te, nazwane przez niego ziarenkami albo kuleczkami (*granuscules ou globules*), wedle jego sposobu widzenia, mają być rzeczywistemi komórkami z rozczłonkowania się niteczek powstającemi: dowodzi on bowiem że w niektórych, wprawdzie rzadkich razach, widział jak niteczki dzielą się w kierunku poprzecznych przegródek na cząstki, prawie jednakowych wymiarów co do grubości i długości.

Przeciwko pierwszemu przypuszczeniu, to jest wnikaniu grzybowych niteczek (grzybni) w roślinę, nic nie mamy do zarzucenia, tém więcéj że skąd inąd posiadamy na to niezaprzeczone fakta. Co do drugiego zaś, to jest wsysania przez roślinę odrobinek grzybni, które p. Prevost za komórki podaje, zachodzi wielką wątpliwość. P. Tulasne (2) przynajmniéj twierdzi, że cieniutkie ni-

(1) l. c. str. 15, § 92.

(2) l. c. Ann. des sc. natur. Vol. VII, (1847) str. 40.

teczki, przy wschodzeniu zarodników murzu rozwijające się, skutkiem maceracyi w wodzie rzeczywiście się rozpadają na cząsteczki czyli odrobiny, lecz bynajmniéj nie w kierunku poprzecznych przegródek, których w rzeczonych niteczkach nigdy dopatrzyć się nie mógł, a w miejscach nieoznaczonych: odrobinek tych przeto nie można poczytywać za komórki, mogące zastąpić zarodniki lub grzybnię. Co do przenikania zaś w tkankę roślinną z sokami, p. Tulasne chętniéj się zgadza na możliwość dostawania się tą drogą odrobinek zawartości zarodników murzu, jako nierównie mniejszych, aniżeli odrobinek jego grzybni.

Lecz gdyby i w rzeczy saméj pomienione odrobinki grzybni lub zawartości zarodników, dostały się ze wstępującemi sokami aż w miejsce przeznaczenia, to zdaniem naszem nie mogłyby się rozwinąć w murz, jak skoro nie są realnemi komórkami, o czém mówiliśmy już wyżéj przy rozbiorze hypotez Banksa i Decandolla. Jedynie w takim razie moglibyśmy się zgodzić na możność rozradzania się tym sposobem entophytów (wewnętrznych pasożytów), gdyby dowiedzioném zostało, że odrobinki zawartości zarodników lub odrobinki grzybni, wessane przez komórki roślinnych tkanek, działając sposobem chemicznym na ich plastyczną zawartość, przeistaczają takowe komórki i zaródź ich, do tego stopnia, że z nich zamiast powstawać komórki pochodne, powstają komórki grzybowe, zupełnie odmienne. Lecz dotąd nieposiadamy na to żadnego autentycznego faktu i musimy wierzyć jedynie w to, że pochodna komórka co do swéj istoty, jest zawsze zgodną z komórką macierzystą, czyli że komórka pszenicy nie może zrodzić komórki murzu, jako zupełnie różnéj co do jéj istoty.

Ze wszystkich wyżéj rozebranych hypotez, co do wchodzenia pasożytnych grzybów w rośliny, najprawdopodobniejszém nam się zdaje powszechnie dziś przyjęte przypuszczenie, że się do nich dostają przez niteczki grzybni (*mycelium*), która, jakeśmy to już na wstępie nadmienili, łatwo się przeciska przez tkanki, torując sobie przejścia po przestworach międzykomórkowych, a nawet otwierając sobie drogę wprost przez narzędzia elementarne, cewki i komórki, które pod jéj wpływem przedziurawiają się. O rzeczywistości zaś takiego przedziurawiania się tkanek, najlepiéj przekonać się można na różnych gatunkach pasożytnych grzybów pleśniowatych, które z obumarłych roślin dla owocowania często wydobywają się na zewnątrz, nietylko przez szparotwory, lecz i wprost przez ścianki komórek naskórka. Że włókienka grzybni rozmaicie rozgałęzionéj, rzeczywiście nurtują tkanki roślinne, mamy tego najpewniejsze dowody we wszystkich działach królestwa roślinnego: spotykamy je bowiem w starych liściach wątrobnic (*Pellia*, *Preissia*), w przybyszowych korzeniach i starych główkach storczyków (*Epipogum*, *Corallorhiza*, *Neottidium*, *Goodyera* i t. p.), w komórkach drzewnych i cewkach starych pni paproci i palm; nakoniec w drewnie roślin dwuliściennych, jak naprzykład starych dębów, a nadewszystko drzew z rodziny groszkowych (*Leguminosae*).

Zresztą nie brak już faktów i na to, że grzybnia zaraz przy wschodzeniu zarodników, może wchodzić i rzeczywiście wchodzi w roślinę. Mianowicie p. Corda (1) przy obserwacyi rozwijania się *Ognika podbiałowego* (*Aecidium Tussilaginis*) zauważał, że łagiewka przy wschodzeniu zarodnika jego, wciska się w głąb tkanki

(1) Jcones Fungorum. III. 16.

liścia podbiału przez jego szparotwory. A skoro tak się rzeczy mają w innych roślinach, możemy się zatém śmiało zgodzić z pierwszém przypuszczeniem p. Prevost, że cieniuchne włókienka murzu przenikają także, albo przez szparotwory młodego źdźbła pszenicy, albo wchodzą w jéj korzonki, przebijając cienki naskórek takowych.

Samego wszakże faktu dotychczas jeszcze nie zauważano, i żaden przynajmniéj z wiarogodnych naturalistów, nie cytuje nam, aby w korzeniach lub łodydze pszenicy wykrył włókienka grzybni. Jedynie p. Sylvestre (1), o którym wyżéj już nadmieniliśmy, opierając się jakoby na własnych, bardzo pewnych doświadczeniach powiada: „że ziarna pszenicy posypane zarodnikami murzu i położone w ziemię, wydają kłosy stale murzem zarażone, i że ten czarny proszek, jak on się wyraża, działa od początku wegetacyi pszenicy; że robiąc podłużne przecięcie źdźbła znajdujemy w niém we wszystkich epokach wzrostu rośliny, istotę czarną, w postaci niteczkowatéj (*la substence noire sous forme filamenteuse*), która się wznosi w miarę swego wzrastania."

Że ta obserwacya nie musi być autentyczną, pokazuje się zaraz z przytoczonéj przez autora czarnéj barwy niteczek grzybni o któréj wniósł, zapewnie przez analogię tylko, z czarno-brunatną barwą zarodników: w naturze bowiem barwa grzybni pasożytnych grzybów, a w szczególności murzu, jest żadną, czyli że grzybnia ich jest bezbarwną i dlatego właśnie trudno ją wykryć pośród tkanki roślinnéj.

Z tego wszystkiego co dotąd o murzu było powiedzianém, możemy następujące ogólne wyprowadzić wnioski:

(1) Annales de Fromont. Vol IV. p. 145.

1) Że zarodniki murzu jako niewątpliwe organa rozrodcze tego pasożytu, mogą w danych warunkach wschodzić i wydawać wielorakie zarodniki pochodne. 2) Że te pochodne zarodniki mogą wydać grzybnię, zdolną przejść już to w korzonki, już w źdźbło pszenicy. 3) Że od tych to zarodników, jako bardzo niebezpiecznych, należy jak najstaranniéj ochraniać pszenicę, a zwłaszcza ziarno pod zasiew przeznaczone.



Kłos pszenicy zarażonéj.

Zobaczymy teraz, jakie trudności spotyka rolnik, gdy raz jego niwy nawiedzi ten gość nieproszony.

Ponieważ kłos pszenicy murzem zarażonéj posiada plewy i plewki całe, i w nich spruchniałe ziarna siedzą w swojém miejscu, kłos przeto ma wejrzenie kłosa normalnego, zdrowego. W cząsie sprzętu zatém zbierają się kłosy zarażone razem ze zdrowemi, wiążą w snopy i tak nareszcie przychodzą do stodoły. Podczas młocki oczywiście poddają się jednéj i téjże operacyi: lecz tu kłosy zarażone zaraz zdradzą swoją obecność. Pod cepami lub na młockarni, kruche spruchniałe ziarna łatwo pękają, a z nich uwolniona nieprzebrana moc zarodników murzu, napełnia całą stodołę czarnym kurzem. Oblicza i ręce robotników pokrywają się nim do tego stopnia, że wyglądają czarni jak murzyni: zapewnie od téj to własności, trafnie na Kujawach proszek ten *murzem* nazwano, a którą to nazwę, dla uproszczenia, zastosowałem i do samego grzyba, czyli do rodzaju *Tilletia.*

Lecz rozkurzone zarodniki murzu, walają nie samych tylko robotników, przyczyniając im często kaszel i drapanie w gardle; nierownie szkodliwiéj brudzą one zdrowe ziarna pszenicy, których następnie żadnym sposobem oczyścić już niepodobna. Przyczyna zaś tego jest następująca. Wiadomo jest, że szczyt ziarna pszenicy czyli górny koniec jego, uwieńczony jest czubkiem białych dość długich i gęstych włosków, a z drugiéj strony wiadomo nam, z tego co wyżéj było powiedzianém, że zarodniki murzu pokryte są ozarodnią siatkowatą i do tego kolczystą. Otóż czubek pszenicy nabity szorstkiemi zarodnikami, tak mocno je trzyma między swemi włoskami, że ani przez wybijanie ziarna, ani przez płukanie, wszystkich zarodników odłączyć od niego niepodobna. Wziętą do ręki, murzem zbrudzoną pszenicę, zaraz można odróżnić od pszenicy czystéj: szczyty bowiem ziarn czyli czubki ich są popielate, wpadające niby w odcień błękitnawy, właśnie od skojarzenia białych włosków czubka pszenicy z czarno-brunatnemi zarodnikami murzu, które pod drobnowidzem ukazują się dopiero w całéj swéj okazałości. W jednym czubku pszenicy do tysiąca i więcéj uwięzionych zarodników naliczyćby można. Jeżeli zatém przez płókanie odejdzie część jakaś zwłaszcza osadzonych na skórce ziarna, w jego rowku i na zewnątrz czubka, to w każdym razie największa część ich, w środku czubka pozostanie: zwilżony bowiem czubek przy zwarciu się włosków, jeszcze silniéj otula zarodniki, które w nim najdogodniejszą dla siebie gościnność znalazły, bo w danych warunkach mogą rozpocząć nową generacyę swoją, zwłaszcza iż siedzą na ziarnie, do którego największą mają sympatyę i bez którego żyć nie mogą.

W czasie przewiewania i młynkowania pszenicy, szczątki pokruszonych i całe spruchniałe ziarna, jako gatunkowo lżejsze odchodzą z pośladami. Nie obejdzie się jednak bez tego, aby tysiączne przynajmniéj ziarno niedostało się między zdrowe. A im mniéj starannie zboże było oczyszczone, tém więcéj będzie posiadać ziarn spruchniałych. Jeśli następnie zboże takie pójdzie pod kamień młyński, łatwo domyślić się można, jaka z niego będzie mąka. Nawet dobrze od spruchniałych ziarn oczyszczona, a tylko zwalana pszenica, wyda mąkę brudną, a cóż dopiero mówić o mące z pszenicy źle oczyszczonéj. Ze spruchniałych ziarn można ją wszakże oswobodzić zupełnie, przez proste przepłukanie w czystéj wodzie, przyczém ziarna zdrowe opadną na dno, spruchniałe zaś jako gatunkowo lżejsze na wierzch wypłyną. W każdym jednakże razie i wypłókana pszenica, najstaranniéj ze spruchniałych ziarn oczyszczona i wysuszona a jednak murzem na czubkach zwalana, pokupu mieć nie może, bez względu na to, że mąka z niéj dla zdrowia nie jest szkodliwą, z powodu że zarodniki murzu do kategoryi trujących grzybów nie należą.

Tak więc nietylko od murzu spruchniała, lecz i nim zwalana pszenica, na ogromne straty naraża rolnika. Zbyć ją ciężko a spożytkować samemu częstokroć niepodobna. Rad zatém nierad musi ją przynajmniéj w części spotrzebować, obracając na zasiew. Lecz jak tu się odważyć zasiewać pszenicę, któréj każde ziarno ma na sobie tysiące zarodów murzu, który niewątpliwie nową na rok przyszły sprowadzi mu klęskę?

Przyszliśmy zatém do drugiéj części pytania: *jakiemi środkami można się od śnieci czyli murzu uchronić?*

Ta kwestya, jak mniemam, dla panów jest żywotniejszą od pierwszéj. Muszę ją zatém rozebrać szczegółowo.

Nie masz wątpliwości, że ziarno zdrowe, na zasiew przydatne a murzem zwalane, powierzone ziemi, wyda kłosy chorobliwe o ziarnach spróchniałych, bo zarodniki murzu na czubkach ziarna osadzone, w najlepszych dla siebie zostając warunkach nieomieszkają puścić swoich zabójczych łagiewek we wnętrze młodziutkiéj roślinki, a czasem dotrzeć aż do najważniejszéj jéj części, do zawiązku owocowego i tém odwdzięczyć się po swojemu za przytułek, który na nasiennem ziarnie, dla siebie znalazły.

Cóż więc należy uczynić, jeśli jesteśmy w konieczności użyć pod zasiew podobne ziarno? Oto potrzeba obmyśleć środek zabicia czyli zatrucia tych szkodników, bez narażenia jednakże samego ziarna pszenicy.

Ażeby dobrze uzasadnić używane w tym względzie środki, należy przedewszystkiém przypomnieć sobie z czego się składa zarodnik murzu?

Mówiliśmy wyżéj, iż zarodnik murzu ma dwie powłoki, zwierzchnią dość tęgą chropowatą i drugą cienką i gładką; że wewnątrz mieści on zawartość złożoną z drobno-ziarnistéj zarodzi (*protoplasma*) i kropelek oleju, które jak w każdéj młodéj, żywéj komórce, tak i tu najważniejszą odegrywają rolę w czasie wschodzenia zarodnika i dalszego rozrastania się jego łagiewki.

Jeżeli zatém potrafimy zniszczyć, a raczéj zmienić stosunki chemiczne zarodzi, zwykle z materyj proteinowych złożonéj, dopniemy naszego celu, bo zaródź taka nie będzie zdolną tworzyć nowych komórek, a tém samém zarodnik zostanie zabitym.

Doświadczenia pokazały, że stosunki chemiczne nie tylko zarodzi, lecz takoż i części oleistych zarodników grzybowych, (przyjmujących niewątpliwie pewien udział w reprodukcyi nowych komórek), bez naruszania zarodka grubszemi okrytego powłokami, można zmienić wieloma środkami, a mianowicie rozczynem arszeniku, sody, potażu, siarczanu miedzi, gryzącego wapna i nakoniec chlorku wapna.

Ze wszystkich jednakże wymienionych tu środków, przy zastosowaniu ich na wielką skalę, najpraktyczniejszemi i najskuteczniejszemi być się zdają dwa, to jest rozczyn siarczanu miedzi czyli tak zwanego sinego kamienia i rozczyn chlorku wapna. Na te więc dwa środki szczególną Panów zwracam uwagę.

Tak zwane wapnowanie (*chaulage*), w dość powszechném użyciu będące, w tym względzie nie może być zachwalone, z powodu że nie daje takiéj rękojmi, jak pomienione dwa środki.

Przed użyciem każdego chemicznego środka, należy przedewszystkiém o ile możności oczyścić murzem zwalaną pszenicę, a mianowicie przepłukać ją w wodzie mięszając ją dopóty, dopóki woda okazuje się być mętną, zaczernioną; przyczém wypływające na wierzch lekkie ziarna, bezwarunkowo odrzucać, a najlepiéj puścić je z bieżącą wodą, iżby zarodniki w miejscu niepozostawały. Po takiém dopiero mechaniczném oczyszczeniu i odsączeniu, pszenicę należy poddać bejcowaniu czyli oczyszczeniu chemicznemu.

Samo przez się widoczna, że rozczyn siarczanu miedzi lub chlorku wapna, powinny być zawczasu na ten cel przygotowane. Do tego zaś najprzód wiedzieć potrze-

ba, jaki należy brać stosunek tego lub owego ciała, do ilości mającéj się bejcować pszenicy, a powtóre jakim sposobem przysposabiać należy rozczyny, i jak długo trzymać w nich pszenicę, aby jéj saméj nie narażać na zgubę?

Przy użyciu siarczanu miedzi czyli sinego kamienia, dość jest $\frac{1}{3}$ części funta téj soli na każdy korzec pszenicy (1). Do rozpuszczania zaś brać należy wodę najlepiéj miękką w takiéj ilości, jaka jest potrzebną do należytego zalania korca pszenicy. W rozczynie tym pszenicy trzymać dłużéj nad $\frac{3}{4}$ godziny niebezpiecznie, bo może zniszczyć nie tylko zarodniki murzu, lecz i zarodek saméj pszenicy, która bez niego nie wzejdzie. Po upływie tedy trzech kwadransy należy ziarno odsączyć i przed siewem obsuszyć.

Przy użyciu chlorku wapna (*Bleichkalk*), który wskutek nowszych doświadczeń, okazał się nierównie skuteczniejszym od prostego wapna, w przygotowaniu jego rozczynu, podług sposobu podanego przez szanownego chemika naszego P. Zdzitowieckiego (2), postępuje się tak: na chlorek wapna w zwyczajném drewnianém naczyniu, nalewa się woda, a mianowicie na każdy funt chlorku wapna, jeden garniec wody; po dwóch godzinach, z pomocą częstego mięszania, rozczyn będzie gotowy do użycia. Takim tedy rozczynem oblewa się, przez wypłókanie oczyszczona pszenica, aż do zupełnego pokrycia ziarna i pozostawia w nim przez dwie godzi-

(1) P. Boussingault podaje 100 gran na jeden hektolitr, czyli $\frac{1}{4}$ funta na 25 garncy, wedle naszéj wagi i miary.

(2) Zobacz w Rocznikach Gosp. Kraj. Tom XLI, poszyt I. za Październik 1860, str. 110—111.

ny. Po upływie tego czasu rozczyn zlewa się, ziarna zaś osuszają się i mogą być użyte do siewu.

Przed wprowadzeniem w użycie chlorku wapna, w Anglii używano prostego mleka wapiennego, z dodaniem soli kuchennéj. Na tę myśl dodawania soli kuchennéj, wedle relacyi Artura Yunga (1), miała naprowadzić następująca okoliczność.

„Jednego roku, powiada rzeczony autor, kiedy w całéj niemal Anglii zbiory pszenicy nie dopisały, z powodu murzu, który zawładnął nią kompletnie, zauważano iż na gruntach obsianych ziarném ocaloném z zatopionego w morzu okrętu, które jako niezdatne na mąkę, było wyprzedane na nasienie, udały się jak najpomyślniéj, pszenica od murzu była wolną. Od tego więc czasu agronomowie przypisując dobre skutki wodzie słonéj, poczęli dodawać do wapna sól kuchenną.“

Teraz wszakże za wprowadzeniem w użycie chlorku wapna, powyższa kombinacya wapna i soli kuchennéj, zdaniem naszém, jest zbyteczną: bo chlor zapewnie najskuteczniéj działający na zamorzenie zarodników, a znajdujący się w soli kuchennéj, wchodzi również do składu chlorku wapna.

Dla utwierdzenia pewnéj wiary w zalecane tu środki, muszę przytoczyć niektóre przynajmniéj rezultata, otrzymane ze ścisłych obserwacyj.

Tylekrotnie cytowany przez nas francuzki badacz p. B. Prevost, podaje nam następujące wypadki:

(1) Cytowany przez P. Leveillé w artykule jego „Les uredinées“ w D'Orbigniego „Dictionnaire des sc. naturelles.“

Z pszenicy murzem zawalanéj, żadnym środkiem chemicznym nietraktowanéj, po jéj zasianiu zebrał plon, w którym wypadł 1 kłos zarażony na 3 zdrowe.

Z takiéjże pszenicy, przed zasiewem bejcowanéj siarczanem miedzi, otrzymał plon, w którym 1 kłos zarażony przypadł na 4,000 zdrowych.

Razultat zatém, jeśli prawdziwy, bardzo świetny!

P. Plathner, cytowany przez Antoniego de Bary (1), podaje z obserwacyj nad jednakową liczbą murzem zwalanych ziarn pszenicy, cyfry następujące:

1°	1,000	ziarn pszenicy zwalanych, po przemłynkowaniu zasianych, dały plon, w którym znalazło się	422 kł. zarażon.
2°	2,000	ziarn takichże, wypłukanych w czystéj wodzie i zasianych, dały plon, w którym było	116 „ „
3°	1,000	ziarn takichże, przebejcowanych w mleku wapienném i zasianych, dały plon, w którym było	68 „ „
4°	1,000	ziarn takichże przebejcowanych w siarczanie miedzi i zasianych, wydały plon, w którym znalazło się . . .	28—30 „ „

Widzimy zatém, jak skuteczném jest samo już przepłukanie zwalanego ziarna w czystéj wodzie, i o ile są pomocnemi użyte środki chemiczne.

Wypadki z bejcowanej pszenicy chlorkiem wapna, nie są mi jeszcze wiadome, prócz przytoczonego przez p. Zdzitowieckiego, w jego artykule o *siewie zboża* w Ro-

(1) Die Untersuchung über die Brandpiltze. 1853, str. 119.

cznikach Gospodarstwa Krajowego (w Tomie XLI, w zeszycie za Paźdz. 1860 r.) gdzie podaje 2 kłosy zarażone na 366 zdrowych.

Sądząc po tych jedynie wypadkach, należałoby oddać pierwszeństwo siarczanowi miedzi. Dla lepszego jednakże zbadania, który z tych dwóch środków jest lepszym, proponowałbym szanownym Panom, aby każdy u siebie, gdy z murzem mieć będzie do czynienia, zechciał ścisłą zrobić próbę, na jednym i tymże gruncie, w jednym czasie, z jednąż i tąż samą ilością ziarn niepłukanych, płukanych i bejcowanych siarczanem miedzi, płukanych i bejcowanych chlorkiem wapna, ażeby wypadki raczył publikować lub kommunikować Towawarzystwu dla wyprowadzenia z nich stanowczego wniosku. Kwestja ta bowiem dopóty nie będzie ostatecznie załatwioną, dopóki z zasiewu pszenicy zamurzonéj, t j. murzem zwalanéj, nie zdołamy otrzymać takichże rezultatów jak z zasiewu pszenicy najczystszéj.

Na zakończenie materyi o murzu, wypada mi jeszcze zrobić uwagę w niektórych dziwnych na pozór przy téj klęsce zjawiskach.

Nie jednemu z Panów zdarzyło się zapewne mieć u siebie w jednych latach, na jednym i tym samym gruncie, pszenicę mniéj więcéj czystą, a w drugich bardzo murzem zarażoną, chociaż zasiew uskuteczniał ziarnem jednakowém. Okoliczności téj objaśnić inaczéj nie podobna, jak tylko przypuszczając, że w jednym roku, dla rozwoju murzu, atmosferyczne wpływy były przyjazne, a w drugim nieprzyjazne. Jak grzyby leśne zwyczajne, tak też i pasożytne grzybki jednakowym muszą

podlegać prawom. Lata więc dżdżyste i ciepłe dla rozwijania się grzybów najprzyjaźniejsze, będą sprowadzać na pszenicę murz łatwiej, aniżeli lata suche i zimne. Lecz murzu wcale nie będzie ani w lata suche, ani w mokre jeśli jego zdrowych zarodników nie przeniesiemy na rolę, ani z ziarnem pszenicy, ani z mierzwą, ani przypłynie on z powietrzem z naszych własnych stodół lub od sąsiadów.

Widzimy tedy, że dla absolutnego uwolnienia pszenicy od murzu, należałoby zabezpieczyć ją od bardzo wielu zawikłanych czynników, a między innemi, nawet od potężnéj siły przyrody, siły wiatru, z którą walka nader trudna i niepodobna. Jednakże znając już wszystkie okoliczności do rozwoju murzu przyjazne, i widząc zkąd on najwięcéj przychodzi, możemy w części przyczynić się do jego zagłady, aby uwolnić ukochane zboże nasze od jego napaści.

Druga niemoc pszenicy zwana *śniecią właściwą* albo *Głownią (Charbon, Nielle; Brand, Flugbrand, Staubbrand, Russ)*, zależy od innego rodzaju grzyba téjże saméj rodziny Ustilagineae, a mianowicie od rodzaju śnieci *(Ustilago)*, w szczególności od gatunku zwanego *śniecią zbożową (Ustilago carbo. α vulgaris Tul.; Ustilago segetum Dittm.; Uredo (Ustilago) segetum Pers.; Uredo carbo DC.)*. Grzyb ten napada częściéj owies i jęczmień, aniżeli pszenicę; żyje także na różnych gatunkach stokłosy *(Bromus)*; ztąd p. Tulasne odróżnia w nim cztery pododmiany, a mianowicie:

Ustilago carbo *α* vulgaris Tul.

a. *triticea.*

b. *avanecea.*
c. *hordeacea.*
d. *bromivora.*

Rozwija się on głównie w miąższu plew, plewek, w osi czyli szypułce kłosków, tudzież w szypułeczkach kwiatowych. Gdy wiatr rozwieje proszkowate zarodniki jego, z pomienionych części kłosków, pozostają same tylko czarne szkielety. Obecność śnieci prowadzi za sobą mniéj więcéj zupełne zronienie głównych części kwiatowych, a zarazem płonność kłosków i znaczne przekształcenie ich normalnéj budowy. I tak, w owsie plewy niedochodzą swojéj zwykłéj wielkości; szczyty ich są białawe, suche i przezroczyste, złożone z komórek wydłużonych, pozbawionych zieleni, gdy tymczasem tkanka komórkowata ich nasady dość mięsista, służy za siedlisko grzyba. Liczba plewek często bywa większa, aniżeli w kwiatach kłosków normalnych: takie przynajmniéj zjawisko daje się widzieć w kłoskach pszenicy i owsa. Gdy te dwa rodzaje zbóż zostają zarażone śniecią, w ich kłoskach niebywa najmniejszych śladów narzędzi rozrodczych. Lecz rzecz ma się zupełnie inaczéj z jęczmieniem. W jęczmieniu dwurzędowym np. wszystkie trzy kwiatki, umieszczone na trzech zrąbkach szypułki kłosowéj (z których tylko średni, bezszypułeczkowy w stanie normalnym bywa płodny), rozwijają się zarówno bez względu na śnieć, wszystkie bywają bezszypułeczkowe i prawie w jedną zrosłe całość. Skutkiem tego powstaje mięsiste ciało formy jajowatéj, nieco spłaszczone i zakończone ością należącą do zewnętrznéj plewy. Między tą ością a wierzchołkiem szypułki kłoska ukrywa się ostry, krótki koniec drugiéj plewki, tak samo jak w kwiecie normalnym. Oście zaś dwóch plewek tegoż kwiatka, wyrastają na stronie przedniéj pomienionego ciała, poniżéj

jego wierzchołka. Co się saś tyczy kwiateczków skrajnych, te dają się rozpoznać w wydatnych wypukłościach, zakończonych tyloma ościami ile było plewek w każdym przekształconym kwiatku, które tak samo jak w normalnym stanie, narzędzi płciowych są pozbawione. Kwiatek zaś środkowy przeciwnie, posiada nietylko ślady trzech pręcików swoich, lecz nadto ma dwie przeciwległe pleweczki, a między niemi maluchny wyrostek, wątek zawiązku owocowego, który szczególniéj w młodym kwiecie wyraźnie widzieć się daje. Pręciki, których długość nie przechodzi jednego millimetru, składają się z krótkiéj niteczki i pylnika równowązkiego płonnego. Zresztą nic w tém dziwnego, że spłoniałe pręciki jęczmienia w jego kwiatkach śniecią zarażonych pozostają, gdyż i w zdrowych kłosach jego, między ziarnem i plewami zwiędłe pręciki, prawie zawsze znaleźć można. Słowem w zarażonych śniecią kwiatach jęczmienia daje się widzieć przerost *(hypertrophia)*, części ochraniających, plew, a niedorost *(atrophia)* części płciowych, z których pręciki zachowują się tak samo jak w kwiatach pszenicy murzem zarażonéj.



Zarodniki śnieci: *aa.* całe, *b* oswobodzony z powłoki, *cc* wschodzące

Zarodniki tego gatunku śnieci są bezporównania mniejsze od zarodników murzu, gdyż średnica ich wy-

nosi nie więcéj jak od 0mm, 0048 do 0mm, 0064. Postać ich kulista lub nieco ellipsoidalna; barwa brunatno-czarna, tak samo jak w murzu; powierzchnia zupełnie gładka. Wschodzą one daleko trudniéj, aniżeli zarodniki innych gatunków tegoż samego rodzaju. Łagiewka wychodząca z zarodnika bywa zwykle krótka i daje jedną lub najwięcéj dwie odnogi takoż słabo wydłużone. Po upływie kilku dni, średnica ich mniéj więcéj wzmaga się, a nadto powstają tu i owdzie przeguby, które następnie pomnażają się tak, że pierwotna łagiewka, wraz ze swemi odnogami rozdziela się na stawy prawie jednakowéj wielkości, na kształt paciorek na środkach nabrzmiałe. Zdaje się iż te stawy, czyli raczéj komóreczeki, w dalszéj kolei swojéj rozłączają się, zamieniwszy się w zarodniki. Lecz ostateczna historya ich rozwoju dotychczas jeszcze nie jest wiadomą.

Śnieć czyli głownia, jakkolwiek wielką czasami staje się klęską w zbożach, jest wszakże znośniejszą od murzu: najprzód dla tego, że nie wydaje żadnéj odraźliwéj woni, a powtóre dla tego, że z kłosów obsypują się jéj zarodniki wcześniéj, aniżeli następują zbiory. Do stodoły zatém przychodzi stosunkowo bardzo mała część zarodników, na resztkach czyli na szkieletach zdezorganizowanych kłosów pozostała. W czasie młocki więc, śnieć nie zrządzi tyle szkody dla zdrowego ziarna, ile murz; tém więcéj, że gładkie jéj zarodniki nie tak łatwo się czepią ziarna, jak szorstkie zarodniki tamtego. Lecz z drugiéj strony, wynika tu nowa niedogodność: nie można zebrać zarodników śnieci, celem ich zniszczenia, bo wiatr je obsypuje i rozsiewa na roli jeszcze przed zbiorami.

Dla przytłumienia zatém śnieci, podług mnie, nie ma środka: jedynie pielenie z zakażonych indywiduów

jeszcze przed ostateczném dojściem śnieci, dopóki ta sama się nierozsypuje, i palenie takowych, mogłyby doprowadzić do jakichkolwiek rezultatów.

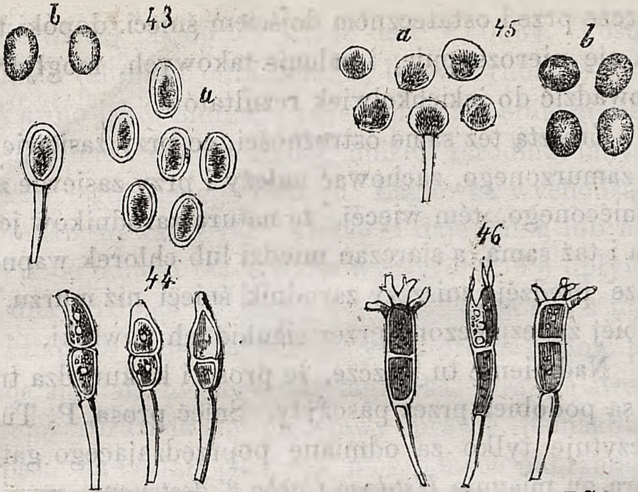
Zresztą téż same ostrożności, co przy zasiewie ziarna zamurzonego, zachować należy i przy zasiewie ziarna zaśnieconego, tém więcéj, że natura zarodników jest jedna i taż sama, a siarczan miedzi lub chlorek wapna, jeszcze prędzéj zniszczy zarodniki śnieci niż murzu, jako słabiéj zabezpieczone przez cienkie ich powłoki.

Nadmienię tu jeszcze, że proso i kukurydza trapione są podobież przez pasożyty. Śnieć prosa, P. Tulasne poczytuje tylko za odmianę poprzedzającego gatunku którą on mianuje *Ustilago Carbo β. destruens*, wyróżniającą się od śnieci zwyczajnéj większemi zarodnikami od $0^m,0096$ do $0^m,0128$ w średnicy i ciemniejszą ich barwą.

Na kukurydzy zaś żyje gatunek zupełnie odmienny *Ustilago Mayidis*, osobliwy z tego, że tworzy na niéj ogromne nabrzmiałości, czasami wielkości pięści wyrównywające, i przytém nietylko w plewach kwiatów słupkowych, lecz także i na kwiatach pręcikowych, a nawet na samej łodydze, które to nabrzmiałości czyli przerosty wypełniają się nieprzebraném mnóstwem czarnych zaradników.

Pozostają mi nareszcie do objaśnienia choroby, zwane *Rdzą* i *Omarem*.

Dwóm tym chorobom, ze wszystkich zbóż najczęściéj podlega pszenica; lecz gospodarze mało na nie zwracają uwagi, z powodu, iż rzadko sprowadzają bardzo dotkliwe straty. Jednakże są wypadki, gdzie silnie rozwinięta Rdza a po niéj Omar do tego stopnia osłabiają pszenicę, że ta nie wydaje żadnego lub bardzo wątłe ziarno.



34 Uredo linearis Pers. Zarodniki: *a.* świeże, *b.* suche.

45. UregoRubigo vera, DC. Zarodniki: *a.* świeże, *b.* suche.

44. Puccinia graminis Pers.

46. Pucicnia coronata, Corda.

Rdza (la rouille, der Rost) (1) pochodzi od dwóch pasożytnych grzybów rodziny *Uredineae*, a w szczególności od dotychczasowych gatunków *Uredo linearis Pers*, i *Uredo Rubigo vera DC.*, które skutkiem nowoczesnych badań p. Tulasne (l. c.), okazały się być tylko wiosennemi formami grzybów doskonalszych, w porze letniéj i jesiennéj z téjże saméj grzybni wyrastających, a miano nowicie *Uredo linearis Pers* jest formą wiosenną Omaru trawnego (*Puccinia graminis Pers*), *Uredo Rubigo vera DC.* takąż formą Omaru wieńcowego (*Puccinia coronata Corda*),

(1) Choroba *rdzy*, znaną była w głębokiéj starożytności czytamy bowiem w księgach świętych, że Mojżesz groził bogiem Rubigo ludowi swemu, ile razy ten nie był mu posłuszny. U Rzymian taż choroba, uważała się za największą klęskę rolnictwa: dla tego téż mieli oni osobną świątynię poświęconą bogowi i bogini Rubigo, których błagali o ochronę pól ich. od zarazy. W 11 roku panowania Numy, ustanowioną została uroczystość *rubigalij*, obchodzona d. 15 maja na cześć rzeczonych bóztw, w czasie któréj, wedle świadectwa Owidiusza, Kolumelli, Aulugelli, Varona i innych pisarzy rzymskich, zabijano na ofiarę barana lub psa, palono kadzidła, a wino lało się potokami.

o czém po części wyżéj już nadmieniłem, mówiąc o dwukształtności grzybów rdzawnikowych w ogólności. Dla tego to i same choroby Rdzę i Omar, należy uważać tylko za dopełnienie jednéj do drugiéj.

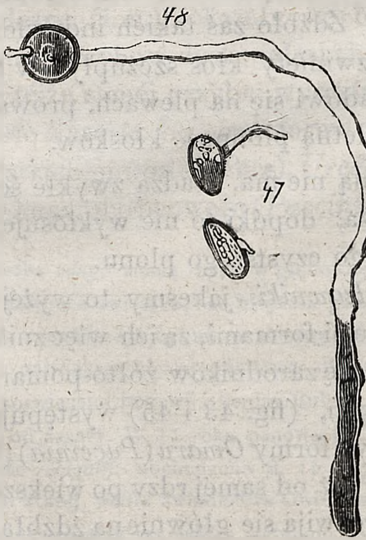
Rdza, czyli raczéj *Rdzawniki* (*Uredo*) Omaru, rozwijają się zwykle na liściach, nadewszystko na ich dolnéj powierzchni, na pochwach liściowych, na źdźble, plewach, a czasami nawet na ziarnie niemal wszystkich traw. Zrazu tworzą one na liściach punkta blado-żółtawe; przypatrując się im bliżéj, dostrzegamy pryszcze czyli wyniosłości formy owalnéj, podługowatéj, jużto rozpierzchłe, już bardzo z sobą zbliżone. Z postępem czasu pokrywający je naskórek pęka wzdłuż, a z pryszczy występują na jaw grzybki żółto-pomarańczowéj barwy, których zarodniki łatwo odrywają się i tworzą niby proszek łatwo przylegający do palców. Jeśli rdzy na liściach mało, to ona nie zwraca naszéj uwagi, témbardziéj, że w takich razach liść nie zdaje się doznawać żadnéj zmiany. Lecz jeśli ta rozwinie się obficie, liść blednieje, żółknie i nawet więdnie. Zdźbło zaś takich indywiduów zwykle była słabe, a rozwinięty kłos szczupły i w kwiaty ubogi. Jeśli rdza usadowi się na plewach, prowadzi za sobą częstokroć kompletną płonność kłosków.

Środka na nią nie ma. Radzą zwykle ścinanie młodego jeszcze zboża, dopóki to nie wykłosuje, w nadziei otrzymania nowego czystszego plonu.

Ponieważ *rdzawniki*, jakeśmy to wyżéj nadmienili, są tylko wiosennemi formami, za ich więc zniknięciem, to jest poobsypaniu się zarodników żółto-pomarańczowych, jedno-komórkowych, (fig. 43 i 45) występują formy letnie i jesienne, czyli formy *Omaru* (*Puccinia*) (fig. 44 i 46). Że zaś liście traw już od saméj rdzy po większéj części giną, omar przeto rozwija się głównie na źdźbłach, tworząc

najczęściéj czarno-brunatne podłużne kréski, któremi niekiedy bywa zorana cała powierzchnia słomy. Lecz wykształcony omar nie opada tak jak rdzawnik jego, owszém ściśle słomy się trzyma i z nią razém w czasie sprzątu zboża przychodzi do stodoły; nawet w czasie młócki, mimo niepokojenia go, słomy opuścić nie chce. Omar bowiem traw jest można powiedzieć, zimowym owocem grzyba którego przeznaczeniem rozwijać się dopiero z następną wiosną: dlatego też ma on i budowę od rdzawnika odmienną, i wschodzi inaczéj.

Jakoż zarodniki rdzawników (*Uredo*), mają powłoki cienkie, przez które żółto-pomarańczowa zawartość ich, nadająca im barwę, doskonale prześwieca; zewnętrzna ich powłoka czyli ozarodnia, posiada trzy lub cztery otworki, w jednakowych odstępach na równiku zarodnika rozłożone; nadto powierzchnia téjże powłoki bywa mniéj więcéj chropawą, najeżoną. Podpórki czyli trzoneczk tych zarodników zwykle są krótkie i znikliwe, a czasamii niema ich wcale.



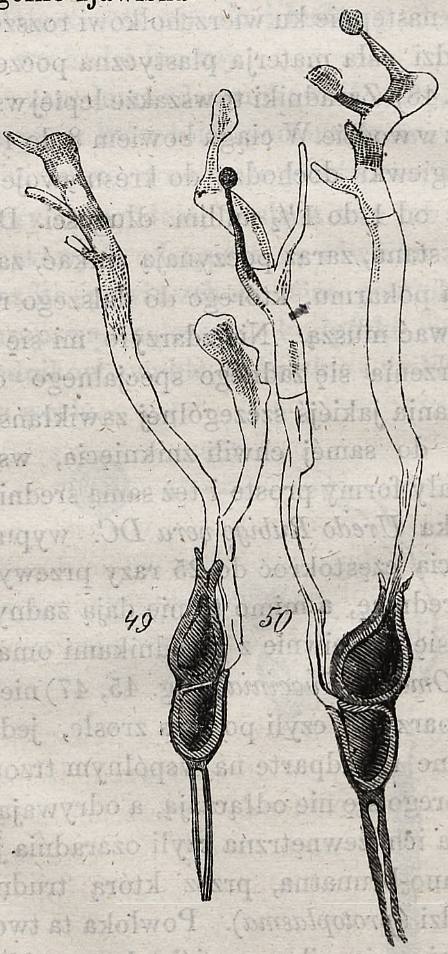
Rdzawniki wschodzące.

47. Uredo Rubigo vera, DC. 48. Uredo suaveolens Pers.

Zarodniki te wschodzą bardzo łatwo, i dość je puścić na kroplę wody, zabezpieczoną od parowania, aby otrzymać w ciągu kilku godzin łagiewki rdzawników, dobywające się przez jeden z wyżéj wspomnionych otworków ozarodni (fig. 47 i 48). Łagiewki te wybiegają jużto w rurki proste, jużto opisują linije krzywe, nieforemne, jużto zwijają się w wężownice o skrzętach mniéj więcéj oddalonych. Ich średnica zrazu wynosi 5 do 7 tysięcznych millimetra, lecz następnie ku wierzchołkowi rozszerza się, dokąd przechodzi cała materja plastyczna poczerpnięta z zarodnika (fig. 48). Zaradniki te wszakże lepiéj wschodzą w powietrzu niż w wodzie. W ciągu bowiem 8 do 10 godz., w powietrzu łagiewki dochodzą do krésu swojego rozwoju, wynosząc od 1 do 1½ millim. długości. Doszedłszy zaś do tego stanu, zaraz poczynają znikać, zapewnie z powodu braku pokarmu, którego do dalszego rozwoju swego potrzebować muszą. Nie zdarzyło mi się zauważać w nich tworzenia się żadnego specjalnego organu, ani téż przybierania jakiéjś szczególnéj zawikłańszéj budowy, i owszém do saméj chwili zniknięcia, wszystkie łagiewki posiadały formy proste i tęż samą średnicę. Zarodniki rdzawnika *Uredo Rubigo vera DC.* wypuszczają łagiewki długością częstokroć do 25 razy przewyższające ich własną średnicę, a mimo to nie dają żadnych odnóg. Rzecz ma się przeciwnie z zarodnikami omaru.

Zarodniki *Omaru* (*Puccinia*) (fig. 45, 47) nie są pojedyncze, lecz parzyste czyli po dwa zrosłe, jeden nad drugim ustawione i podparte na wspólnym trzoneczku trwałym, od którego się nie odłączają, a odrywają z nim razem. Powłoka ich zewnętrzna czyli ozaradnia jest tęga, gruba, ciemno-brunatna, przez którą trudno jest dojrzéć ich zarodzi (*protoplasma*). Powłoka ta tworzy tu jak gdyby rodzaj nasiennika; w niéj takoż znajdują się

otworki, lecz są niewyraźne i tylko po jednym, na szczycie każdego zarodnika. Co do wielkości, zarodniki omeru albo są równe zarodnikom rdzawnika, albo od nich większe. Trzoneczek ich już krótszy, już dłuższy, jest także barwy żółto-brunatnéj, lecz zwykle jaśniejszy. Zarodniki *omaru trawnego* (*Puccinia graminis Pers*) wschodzą tylko na wiosnę, przyczém dają się zauważać następujące szczególne zjawiska.



Omar trawny wschodzący.

49. Z łagiewkami młodszemi. 50. Z łagiewkami starszemi, dającemi początek zarodnikom pochodnym.

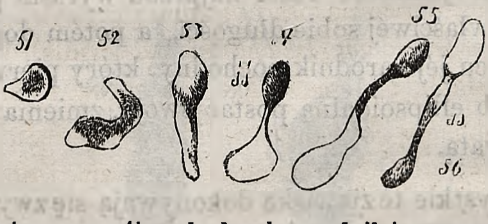
Z każdego zarodnika jego, (fig. 49) wychodzi najprzód maczugowata łagiewka, która przewyższa dwa lub trzy razy całkowitą długość obu zarodników czyli owocu; jéj tępy koniec zaraz się zakrzywia. Łagiewka ta, zupełnie bezbarwna i doskonale przezroczysta, wypełnia się materją plastyczną, ziarnistą, bardzo bladą, wylewającą się z samego zarodnika, w którym stanowiła główną zawartość; poczém wyrastają z niéj trzy lub cztery krótkie wyrostki (*spicules Tul.*) czyli podpórki po większéj części w jedną skierowane stronę, a na szczycie każdéj powstaje komórka zrazu kulista, a potém (fig. 50) nerkowata. Cztery zarodniki pochodne (*sporidies Tul.*) tym sposobem powstałe, wyczerpują całą zaródź z łagiewki, bez względu na to, że ich wspólna objętość nie dorównywa objętości łagiewki: należy zatém przypuścić, że zaródź w tych pochodnych zarodnikach, musi ulegać zmianom, w skutek których objętość jéj zmniejsza się. Rzecz szczególna, że szczytowe czyli najdalsze zarodniki pochodne wykształcają się tu najpierwiéj, pomimo że wszystkie ukazują się współcześnie i zdają się rozwijać zarówno szybko. W każdym jednakże razie najprzód wyrasta podpórka, dochodzi właściwéj sobie długości, a potém dopiero jawi się na końcu jéj zarodnik pochodny, który pierwiastkową kulistą lub ellipsoidalną postać swoją, zmienia w końcu w nerkowatą.

Wszystkie te zjawiska dokonywają się zwykle w ciągu dwóch godzin, jeśli tylko pora do wschodzenia zarodników jest stosowna. Najlepiéj one wschodzą w atmosferze wilgotnéj. Przy wschodzeniu parzyste zarodniki omaru nie rozłączają się i podpórki swéj nie opuszczają; wschodzą zaś jednocześnie oba.

Łagiewka, o któréj wyżéj była mowa, po wydaniu

czterech zarodników pochodnych, czyli po odegraniu swojéj roli, zaraz obumiera i rozkłada się; niektóre jednakże płonne łagiewki daléj się wydłużaję, stając się coraz cieńszemi, lecz następnie giną zarówno.

W czasie odpadania zarodników pochodnych, niemal każda łagiewka jest podzieloną już na cztéry komórki nierównéj wielkości, poprzecznemi, równoległemi przegródkami, które zwłaszcza po ustąpieniu zarodzi, stają się bardzo widocznemi. Żadna z pomienionych łagiewek nie zdaje się rozwijać w grzybnię. Oznaczone ich formy, ograniczona trwałość i nakoniec natura ciał jakie wydają, nasuwają raczéj myśl, że łagiewki te są tylko dalszemi przechodowemi formami organów rozrodczych, dalszemi przeobrażeniami jesiennych, omarowych zarodników. Indywidualne życie uśpione w czasie zimy w rzeczonych zarodnikach omaru, obudza się nareszcie w dobywających się z nich łagiewkach, i w nich wyczerpuje się do ostatka na korzyść indywidualności nowych, reprezentowanych przez każdy z zarodników pochodnych z tychże łagiewek powstałych.



Dalszy stopniowy rozwój pochodnych zarodników omaru trawnego 54—59 *śś* zarodniki trzeciorzędne.

Te pochodne zarodniki rozwijając się daléj, dają początek grzybni, albo zarodnikom pochodnym drugiego stopnia czyli trzeciorzędnym (fig. 54—56 *śś*.)

Widzimy tedy, jak hojnie uposażyła natura te nędzne na pozór jestestwa, aby ich ród nie zaginął, i nic

w tém dziwnego, że nasze biedne trawy i zboża nigdy uwolnić się od nich nie mogą.

Zaradniki omaru po wydaniu łagiewek, z powodu tęgiéj ozarodni, długi czas pozostają w swojéj pierwotnéj postaci, tylko barwę zmieniają na jaśniejszą; słowém, zachowują się tak samo jak tęgie skórki nasion lub pestki owoców po wzejściu zarodków.

Na zakończenie historyi rdzy i omaru, muszę tu nadmienić słów parę o powszechnych przesądach, jakie do dziś dnia istnieją jeszcze między agronomami, co do ich początku czyli przyczyny pojawiania się.

Niewiadomo z jakich powodów, nieszczęśliwy berberys, od wielu już wieków, zostaje pod klątwą, jako winowajca *rdzy*.

W dziennikach agronomicznych, szczególniéj dawniéjszych, tyle już o tym przedmiocie pisano, że gdybyśmy zebrali wszystkie artykuły razem, uformowałby się volumen olbrzymi, i wszystkie artykuły te, mniéj więcéj potępiają berberys, przypisując szkodliwy wpływ na zboża, jużto jego pyłkowi kwiatowemu, jużto wyziewom kwiatów, już nareszcie pasożytnemu grzybowi, zwanemu *ognikiem berberysowym* (Aecidium berberidis), który trapi tego biedaka, tak samo, jak rdza trawy i zboża.

Zaszlibyśmy zbyt daleko, gdybyśmy chcieli przytaczać tu po szczególe, akta jegoo skarzania, i udawadniać krytycznie ich bezzasadność. Powiemy tylko ogólnie, że wszystkie podobne zdania płyną z jednego i tegoż samego źródła, nieświadomości. Wszakże z tego cośmy powiedzieli o naturze grzybów w ogólności, a o przyrodzie rdzawników i omaru po szczególe, kwestja choroby *rdzą* zwanéj, powinna być jak mniemam, dostatecznie rozwiązaną.

Gdyby pyłek kwiatowy berberysu, upadłszy na pszenicę lub inną trawę, mógł przemienić się w grzyba,

w rdzawnik (*uredo*), byłoby to zjawisko dla naturalistów bardzo ciekawe; lecz takiéj metamorfozy dotąd nie znamy. Wprawdzie p. Karsten utrzymuje, że z pyłku kwiatowego Lilii żółtéj (*Lilium tigrinum*) zdołał wyprowadzić pleśń, lecz zachodzi jeszcze wielka wątpliwość, czyli w jego obserwacyi niezaszsła gruba pomyłka, i czyli tam zarodniki pleśni (na których prawie nigdzie nie zbywa), nie dopomogły pyłkowi kwiatowemu, do wykształcenia saméj pleśni?

Gdyby zresztą berberys w rzeczy saméj rodził rdzę czyli rdzawniki, to jakże można byłoby objaśnić, tworzenie się rdzy tam, gdzie berberysu na kilka, lub nawet na kilkadziesiąt okolicznych mil, nie ma wcale?

Bardzo słusznie P. Leveillle (1) powiada, że gdyby istotnie dowiedzioném było, że berberys rdzę sprowadza, jużby go z pewnością z kuli ziemskiéj zgładzono. Lecz że on przeciwnie musi być niewinnym, okazuje się z tego, że we Francyi w departamencie Côte-d'Or i w kilku innych okolicach, zwykli używać berberysu na żywe płoty, do rozgraniczenia ziemskich posiadłości, gdzie zatém nie zdają się podejrzymać go o sprowadzanie zarazy.

Zarówno i *ognik berberysowy (Aecidium berberedis)* nie może zrodzić ani rdzawnika (*uredo*), ani téż omaru (*Puccinia*), tylko taki sam pasożyt, i to wyłącznie na berberysie.

Tak więc stając tu w obronie ze wszech miar niewinnego berberysu, upraszam o uwolnienie go, nawet z cieniów podejrzenia.

---

(1) D'Orbigny, Dict. des sc. nat. 1849, Tom XII, str. 770.

Kiedy już tym sposobem dotknęliśmy wszystkich niemocy pszenicy od pasożytnych grzybów zależnych, nie możemy pominąć i ostatniéj choroby jéj, acz mało komu znanéj, a zależącéj od robaków, nazwanych *węgorzyczkami (Anguillulina)*, odnoszących się do gromady przeszywników *(Nematoidei)*, pokrewnych z glizdą *(Ascaris)*, owsikiem *(Oxyuris)* i tyloma innymi wnętrzkami ludzkiemi i zwierzęcemi.

Jeden [z francuzkich, autorów l'Abbé Roffredi (1), nazwał tę chorobę pszenicy „*Rachitisime de blé*", którą dobrze odróżnił od głowni *(Charbon ou Nielle)* wyżéj opisanéj. Niemiecki pisarz Imhof, mianował ją *Gichtkorn*, a jeden z włoskich autorów nazwał ją *Grano Ghiottone*. Najwłaściwsza polska nazwa dla rzeczonéj choroby, będzie *zrobaczenie*.

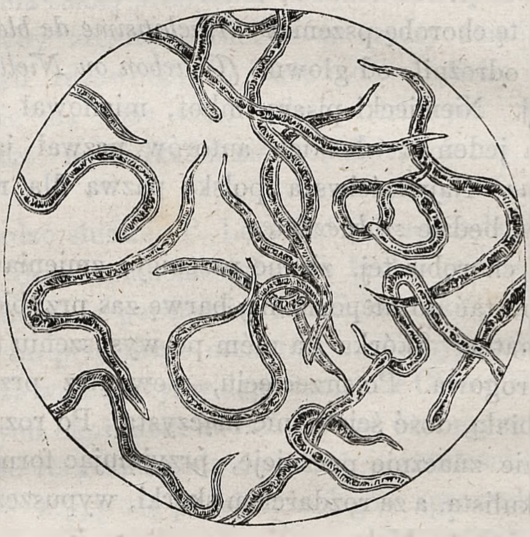
W chorobie téj, ziarno pszenicy, zmienia czasami swoją postać do niepoznania; barwę zaś przybiera czarno-brunatną. Skórka na niém po wysuszeniu tęga, jak gdyby rogowa. Po przecięciu, wewnątrz przedstawia massę białą, dość ścisłą, nie mączystą. Po rozmoczeniu w wodzie znacznie pęcznieje, przyjmując formę mniéj więcéj kulistą, a za rozdarciem skórki, wypuszcza zawartość klejowatą, białą.

Wzięta pod mikroskop odrobina téj massy, przedstawia dziwne widowisko, tysiące drobnych robaków, z pierwszego wejrzenia do węgorzy podobnych, zkąd téż i dano im nazwę *węgorzyczków pszenicznych (Anguillu-*

(1) Memoire sur l'origine des petits vers ou anguilles de blé rachitique (Journal de Phisique de l'Abbé Rozier, Tom V. Janvier 1775); tudzież Deuxième lettre ou suite d'observations sur le rachitisme du blé, sur les anguilles de la colle de farine et sur le grain charbonné (tamże, str. 197—225. z ryciną).

ritici V. B.). Rzecz osobliwa, iż robaki te, z wysychającém ziarnem, zdają się zupełnie obumierać i w tym letargu pozostają czas nieograniczony, zupełnie tak samo, jak głośne z tego względu *wirowniki (Systolidae)*, niegdyś liczone do wymoczków. Za każdém zaś namoczeniem zrobaczałego ziarna, znowu wracają do życia, które się objawia, najswobodniejszemi ich ruchami.

51



Węgorzyczki pszeniczne.

Budowa tych robaków mniéj więcéj podobna od budowy *glizdy (ascaris).* Skóra na nich tęga, wytrzymała, sprężysta, w poprzek bruzdowana; przełyk mięsisty, przy nasadzie wydęty od kiszki przygubem oddzielony; kiszka szeroka, prosta, kończy się odbytem (otworem) bocznym, wyżéj ogona położonym. Płcie ich odosobnione: samice posiadają jajniki wypełnione jajeczkami, wylęgalącemi się wewnątrz ciała matki, są zatém żyworodne; samce opatrzone długiem naczyniem

nasiennèm czyli jądrem, przypierającém prawie do odbytu, i prąciem sztywnem łękowato zagiętem. Pyszczek wewnątrz uzbrojony trzema krótkiemi sztylecikami, na przednim końcu przełyku stawowato osadzonemi.

Drugi gatunek, tegoż samego rodzaju *Anguillulina*, znaleziony został w kwiatach szczeci barwierskiéj (*Dipsacus fullonum*); zkąd został nazwany *Auguillalina dipsaci*.

Trzeci gatunek, stosunkowo mniejszy od pszenicznego, żyje w klajstrze introligatorskim i zowie się *Anguillulina glutinis*.

Znamy także jeden gatunek jego zyjący w occie, *Anguillulina aceti*, i kilka przebywających w wodzie między zielenicami.

Jaką drogą *Anguillulina tritici* dostaje się do zawiązku owocowego pszenicy lub *Anguillulina dipsaci* do kwiatów szczeci? jeszcze dostatecznie zbadaném nie zostało.

Uwaga. Wszystkie figury, w texcie umieszczone, poczynając od 4 do 56, powiększone są około 460 razy.

T R E Ś Ć.

1. Grzyby, jakkolwiek stoją na najniższym szczeblu roślinnéj organizacyi, są jestestwami samodzielnemi: nie mogą powstawać i nie powstają z nadpsutych soków lub rozłożonych szczątków innych tworów organicznych, a tém mniéj z ich tkanek zdrowych, chociaż z materyj organicznych czerpią swój główny pokarm.

Do utrzymania gatunkowego bytu, grzyby posiadają specyalne organa, czyli specyalne komórki zwane *zarodnikami (sporae)*, odpowiadające co do fizyologi-

cznego znaczenia nasionom roślin doskonalszych. Prócz tego grzyby łatwo się mnożą za pomocą *grzybni (mycelium)* przedstawiającéj u nich, narzędzia roślenia.

2. Dla roślin doskonalszéj organizacyi, czyli roślin jawnokwiatowych, a tém samém i dla zbóż najszkodliwszemi są dwie rodziny drobnych, mikroskopowych, pasożytnych grzybów, a mianowicie *rodzina śnieciowmatych (Ustilagineae)* i rodzina *rdzawnikowych (Uredineae)*, z których pierwsze rozwijając się w głębszych tkankach, wewnątrz roślin i owocując w ich najważniejszych organach t. j. kwiatach i nasionach, dezorganizują takowe kompletnie i sprowadzają tym sposobem choroby nieuleczone, dla tych pojedynczych organów. Drugie, to jest grzyby rdzewnikowe, rozwijając się w tkankach mniéj głębokich, tuż pod naskórkiem liści i łodygi, oraz pokryw kwiatowych, w ogólności mniéj są szkodliwe, z wyłączeniem przypadków, zależących od ich zbytecznéj mnogości. I te wszakże zdolne są doprowadzić rośliny do zupełnego upadku sił czyli *zapadnięcia (collapsus)*, a skutkiem tego nawet przedwczesną śmierć przyczynić.

3. Choroby zbóż tak od jednych, jak i drugich pasożytnych grzybów zależące, po większéj części noszą nazwy od rodzajów samych grzybów.

4. Rodzina grzybów śnieciowatych, z uwagi na sposób ich życia i stosunki do roślin, dają się porównać z *wnętrzakami (helmintha)* zwierząt. Rodzina zaś grzybów rdzawnikowych odpowiada pasożytom zwierząt *zewnętrznym (ectoparasita)*.

5. Z rodziny śnieciowatych, gatunek *Murz próchniczy (Tilletia caries Tul.)* rozwijając się w zawiązku owocowym pszenicy, sprowadza w tém zbożu, a raczéj

w jego ziarnie najszkodliwszą w skutkach chorobę, zwaną *Murzem* lub *Sniecią*. (Ostatnia nazwa niewłaściwa).

6. Gatunek *Snieć zwyczajna*, a w szczególności jéj odmiana *pospolita* (*Ustilago carbo α. vulgaris Tul.*) owocując w plewach i plewkach pszenicy, jęczmienia i owsa; odmiana zaś zwana *niszczącą* (*Ustilago carbo β. destruens Tul.*) w plewach prosa, sprowadza w nich chorobę zwaną *Głownią* lub *Śniecią*. (W tym razie ostatnia nazwa właściwa).

7. Gatunek *Snieć kukurydzowa* (*Ustilago Mayidis*), rodzi takąż chorobę w kukurydzy.

8. Zarodnikami murzu lub śnieci zwalane ziarna zdrowe pszenicy, zasiane wydają plon prawie wyłącznie chorobliwy, tymże murzem lub śniecią zarażony; bez poprzedniego zatém oczyszczenia, takowego ziarna pod zasiew używać nie można.

9. Zarodniki grzybów śnieciowatych w ogólności dają się zniszczyć, bez uszkodzenia samego ziarna pszenicy, środkami chemicznemi, z zachowaniem w téj mierze pewnych ostrożności.

Najlepszym środkiem do zabicia zarodników murzu i śnieci jest *rozczyn siarczanu miedzi*, zwanego pospolicie *niebieskim koper wasem* albo *sinym kamieniem* tudzież rozczyn *chlorku wapna* (*Bleichkalk*).

10. Z powodu wczesnego obsypywania się zarodników śnieci zwyczajnéj i rozsiewania się na roli, niezłym środkiem byłoby pielenie zboża z zarażonych wiech lub kłosów i niszczenie takowych przez spalenie. Przynajmniéj co do prosa i kukurydzy, jako na mniejszą

skalę uprawianych, mógłby być ten środek zastosowany.

11. Z rodziny grzybów rdzawnikowych, *Rdzawniki* (*Uredo*) *Omaru trawnego* (*Pucciniae graminis*), czyli dotychczasowy gatunek *Uredo linearis Pers.*, tudzież Rdzawnik Omaru *wieńcowego* (*Pucciniae coronatae*), czyli dotychczasowy gatunek *Uredo Rubigo vera DC*, rozwijając się na liściach i źdźble traw, a w szszególności na pszenicy, sprowadza w nich chorobę zwaną *Rdzą.* Sam zaś *Omar trawny* i *wieńcowy* (*Puccinia graminis et coronata*), jako dalsze następstwa Rdzawników, rozwijając się z téjże grzybni, w tychże samych ranach rośliny, przyczyniają w dalszym ciągu chorobę zwaną *Omarem.*

Obie te choroby, straszne są wtedy tylko, gdy rzeczone grzyby zupełnie zboże opanują.

Środka przeciwko nim podać trudno, z powodu wielorakich sposobów ich rozmnażania się, i łatwości rozsiewania się zarodników.

12. Berberys ani rdzy, ani omaru w zbożu rozwinąć nie może i najniesłuszniéj jest o to pomówiony.

13. Oprócz pasożytnych grzybów, robaki zwane *Węgorzyczkami pszenicznemi* (*Anguillulina tritici V. B.*) mnożąc się w ziarnie pszenicy, spowadzają chorobę zwaną *zrobaczeniem* (*Rachitisme*). Choroba ta wszakże u nas jest rzadką i obawiać się jéj nie ma potrzeby.

KONKLUZJE.

Ze wszystkich powyższych uwag nad chorobami zbóż, a w szczególności *śnieci próchniczéj w pszenicy*, będącéj przedmiotém głównym obecnéj kwestyi, przedstawiają się pod zatwierdzenie Sekcyi Rolnéj następujące konkluzje:

1. Że przyczyna tworzenia się *Śnieci próchniczéj* czyli *murzu*, nie pochodzi od natury gruntu, ani téż od wpływów innych zewnętrznych czynników, lecz wprost od pasożytnego grzyba *Tilletia caries Tul.*

2. Że dla oswobodzenia się od tego szkodliwego pasożytu, należy wszelkiemi siłami niszczyć jego zarodniki (*sporae*), któremi bywają zwalane zdrowe ziarna pszenicy pod zasiew przeznaczane.

3. Że wypróbowany gdzieindziej środek, bejcowanie takiego ziarna, w rozczynie siarczanu miedzi czyli niebieskiego koperwasu, tudzież w rozczynie chlorku wapna, z zachowaniem pewnych w téj mierze ostrożności, zasługuje na upowszechnienie w kraju naszym.

4. Że dla stanowczego wyrzeczenia, który z tych środków jest skuteczniejszym, należy poczynić ścisłe i liczne obserwacje, a do tego potrzeba, aby każdy z panów rolników, którzy z murzem mieć będą do czynienia, zechciał zrobić u siebie próby z jednakową liczbą ziarn pszenicy np. 1000, na tym samym gruncie, i żeby wypadki swych spostrzeżeń zechciał kommunikować właściwéj Sekcyi Towarzystwa Rolniczego.

5. Nakoniec, że pożądaną jest rzeczą aby stosowne i wielostronne obserwacje w tym względzie przedsie

wzięte były na folwarku Służewskim i prowadzone przez lat kilka bez przerwy.

Sekcja konkluzje powyższe bez dyskusyi przyjęła, wyrażając zarazem ogólne życzenie, aby praca Czł. Hon. Alexandrowicza, w całości, w Rocznikach Gospodarstwa Krajowego, ogłoszoną została.

VI.

W dalszym ciągu posiedzenia nastąpiło pytanie: Jakie są przyczyny tak powszechnego u nas wylegania pszenicy, i jakie byłyby najwłaściwsze środki zapobieżenia temu?

Pytanie to, z roku zeszłego powtórnie wniesione, rozebrał Czł. Tow. Józef Hornowski, i odczytał co następuje:

Kwestya wylegiwania zboża, które szczególnéj wydarza się w plonach pszenicy, obudziła w ostatnich czasach żywe zajęcie rolników w Europie, i dzięki rozwiniętéj nauce, chemia, jeżeli nie doprowadziła do pewników, to jest do stanowczego zbadania przyczyn i zaradczych środków, to przynajmniéj wskazała drogi, jakiemi śledząc życie roślin, i z pewną ścisłością oznaczając ich układy w różnych epokach kształtowania się, możemy wnioskować jakich warunków zbywa roślinie, aby we wszystkich częściach składu swego pełnego rozwinięcia dostąpiła. Wpływ klimatu, wiatrów, pogody, składu ziemi, i tyle różnorodnych w każdéj miejscowości oddzielnych wpływów, na wykształcenie rośliny działających, nie dozwala najbieglejszemu chemikowi oznaczyć prawd nieodmiennych: dlatego téż trudne a nawet niepodobne jest, oznaczenie stałych zasad, od których szczególne wypadki w życiu roślinném zawisły, bo nauka nie stanęła jeszcze na tym szczycie, aby wszelkie siły przyrody pod swój rachunek, pod swoją miarę i wagę ogarnęła. Długie tylko i z sumienną ścisłością wykonane doświadczenia, poprzeć mogą praw-

dopodobne z teoryi wyprowadzone domniemania, i następcom pozostawić w spuściznie rezultata już nieodwołalne.

W rzędzie tego rodzaju kwestyj stawia się do rozwiązania pytanie:

> „Jakie są przyczyny tak upowszechnionego u nas wylegiwania pszenicy, i takie byłyby najwłaściwsze środki zapobieżenia temu."

Rozbiór kwestyi powyższéj, napotykamy już w Rocznikach Gospodarstwa Krajowego, obrobiony z głęboką znajomością rzeczy, a mianowicie w Roczniku z miesiąca maja z r. 1860, pod tytułem: o Wyleganiu zboża, a jeszcze poprzednio o wiele lat pierwéj, bo w r. 1851 w Rocznikach z kwietnia, pod tytułem „Kilka słów o stosowaniu w rolnictwie sztucznych nawozów i teoryi żywienia się roślin," które nam dają pewne w tym przedmiocie wnioski na doświadczeniu oparte. Towarzystwa Rolnicze zachodnie, Francuzka Akademia Nauk, zajmowały się tą ważną kwestyą; przy poszukiwaniach przeto takich znakomitości, kilka uwag nienaukowego rolnika nie dodadzą światła przedmiotowi, raczéj niech będą dowodem dobrych chęci, aby do przyszłéj budowy cegiełkę więcéj dorzucić.

Powszechnie jest uznaném, iż krzemionka rozpuszczalna do składu roślin wchodząca, jest główną podstawą umacniającą jéj łodygę czyli słomę, stanowiąc niejako skielet roślinny, równie jak kości w zwierzętach. Gdzie jéj zabraknie, czy to przez wyczerpanie, czyli z naturalnego składu ziemi, tam obowiązkiem rolnika jéj ubytek zastąpić. P. Gueymard, którego pracę w krótkości autor artykułu o Wyleganiu zboża przytacza, do energicznych środków zastąpienia w ziemi rozpuszczalnéj krzemionki, liczy żuzle z pieców wielkich na koksie idących, które sproszkowane i domieszane do nawozów

skutecznie przeciw wyleganiu zboża działać mają. Głębsza orka, wystawiając więcéj ziemi na działanie atmosferyczne, pomnaża liczbę czynników do rozkładu części mineralnych, przez jednostajną płytką uprawę przy niestosownym jeszcze płodozmianie wyczerpanych. Każda uprawiana roślina, ma swoje oddzielne warunki żywienia się i różnorodnych pierwiastków nawozowych, a mianowicie mineralnych potrzebuje. Tysiąc np. funtów zupełnie suchéj massy pszenicy ziarna, słomy i korzeni, zawierają 20 funtów krzemionki, gdy inne rośliny kłosowe nierównie mniéj do wykształcenia swego potrzebują; po pszenicy słoma jęczmienna najwięcéj krzemionki zawiera, dlatego też te dwa gatunki zboża najczęściéj wyleganiu podlegają. Rozprawa zamieszczona w Rocznikach z maja r. z. dokładnie określa własności krzemionki, warunki przyswojenia jéj przez roślinę; zbytecznem więc znajduję szczegóły na nauce chemii oparte powtarzać. Pewien przecież przegląd życia i żywienia się roślin przytoczyć, uważam za stosowne, z czego niejakie wnioski i pytania dla praktyki dają się wyprowadzić. Rośliny składają się z materyj organicznych i mineralnych czyli popiołowych. Materye organiczne nazwane są od wyrazu *organa*, oznaczającego przyrządy w nich się znajdujące, a służące im do odbywania rozmaitych czynności życia. Takiemi organami są: korzenie, łodyga, liście, kwiaty, owoce i t. d.

W ogóle zaś, rośliny składają się z soku, który głównie z wody powstaje, tudzież z materyj stałych nie lotnych, jak np. włókno drzewne, mączka v. krochmal, ciała galaretowe, tłuszcz, ziarnka zieleni liściowéj czyli chlorofilu i t. p. Sok również może mieć w rozpuszczeniu materye stałe, jak np. cukier, gummę, kwasy roślinne: jak kwas szczawiowy, winny, cytrynowy; alkalia ro-

ślinne czyli tak zwane alkaloidy, jak chininę w korze chiny, strychninę we wroniem oku, morfinę w soku maku etc, i mnóstwo różnych innych materyj; każda albowiem prawie roślina ma sobie właściwą materyą. Materye te zowią często pierwiastkami organicznemi, są to bowiem twory pierwotne pojedyncze, z których massa roślinna się składa.

Te tak zwane pierwiastki organiczne lub roślinne, nie są rzeczywiście pierwiastkami, czyli ciałami pojedynczemi, niezłożonemi, lecz składają się z kilku tylko pierwiastków rzeczywistych, chemicznych, mianowicie z węgla (C. carbonicum) Wodoru (H. hydrogenium) Tlenu dawniéj kwasorodem zwanego (O. oxygenium) i azotu dawniéj saletrorodu (N. nitrogenium v A_2 azotum).

Ponieważ wszystkie te pierwiastki albo same przez się są gazami, albo przez spalenie to jest przez połączenie się z tlenem powietrza, zamieniają się na związki lotne lub gazowe: dlatego też materyę organiczną roślin, jako z nich powstałą, nazywają także spalną, ponieważ spalić się może; tojest zamienić przez połączenie z tlenem, w ciała lotne. Stanowią one główną massę rośliny. To co powstaje ze spalenia, zgnicia lub zbutwienia rośliny, tojest woda, kwas węglany i amoniak, służy roślinom jako pokarm do utworzenia materyi organicznéj. Lecz roślina spalona pozostawia zawsze pewną ilość ciał niepalnych, zwanych popiołami; są to materye mineralne zawarte w roślinach i to bynajmniéj nie przypadkowo, lecz są koniecznym warunkiem ich bytu.

Liczba materyj mineralnych zawarta w roślinach jest niewielka, i nigdy one nie znajdują się w nich w stanie pojedynczym, pierwiastkowym czyli wolne, t. j. w stanie odosobnionym, z niczém nie połączone: lecz zawsze znajdują się w związkach i w postaci tych związków w rośli-

nach i zwierzętach się przedstawiają. W ogólności nawet i w przyrodzie, mineralne pierwiastki rzadko znajdują się w stanie odosobnionym; w téj postaci znajdują się głównie te, które nie odznaczają się wielkiem powinowactwem do drugich np. złoto, merkuryusz etc. Podobnie także i pierwiastki tworzące ciała organiczne, nie znajdują się w roślinach jako takie; węgiel nie znajduje się w nich jako węgiel, lecz wchodzi wskład wszystkich bez wyjątku materyj organicznych; i dlatego materye te przez działanie silnego ciepła czernieją, doznają bowiem nieuchronnego rozkładu, w skutek którego węgiel jako pierwiastek nie gazowy pozostaje. Działanie to zowie się zwęgleniem.

Wyliczymy tu pierwiastki mineralne znajdujące się w roślinach i zwierzętach, poczynając od tych które w nich najczęściéj lub najobficiéj się przytrafiają, przechodząc następnie do znajdujących się w mniejszéj ilości i rzadziéj spotykanych. Koléj ich jest następująca: Potas, wapień, fosfor, krzem, siarka, sod, chlor, żelazo, jod i fluor, a nakoniec glin, którego w przyrodzie organicznéj prawie nie ma, za to w nieorganicznéj jest nadzwyczaj upowszechnionym.

Pierwiastki te również nigdy wolne, odosobnione, lecz zawsze w związkach się przedstawiają. Potas najczęściéj jako potaż czyli tlenek potassu (KO), wapień (calcium) jako wapno czyli tlenek wapnia (CaO), fosfor jako kwas fosforny (SO_5), krzem (silicium) jako krzemionka czyli kwas krzemny (SiO_3), sod jako chlorek sodu czyli sól kuchenna ($NaCl$), siarka zaś najczęściéj jako kwas siarczany (SO_3) i t. d.

Widzimy zatém, że z wyjątkiem soli kuchennéj, prawie wszystkie te związki są tlenowe.

Jedne z tych materyj są niezbędne, jako pokarmy mineralne do utworzenia ziarn, lub kości zwierzęcych jak np. fosforany wapna i magnezyi; inne znowu jak potaż wywołują w roślinach tworzenie się kwasów organicznych, z których przez dalszy process zostają wyrabiane inne materye organiczne, jak cukier, mączka, włókno drzewne i t. p. Niektóre znowu materye mineralne wydzielają się jako takie po części w komórkach roślinnych, i przyczyniają się tym sposobem do zgrubienia ich ścian, a tém samém do umocnienia rośliny; po części zaś jak np. krzemionka, na powierzchni roślin lub niekiedy w ich środku stanowią prawdopodobnie niejako ich skielet, nadający im pewną moc i wytrzymałość.

Botanicy przez obserwacye mikroskopowe przekonali, że główną podstawą massy roślinnej jest tkanka komórkowata; i że jeżeli komórki roślinne rozwiną się, zamieniają się wówczas na tak zwane naczynia, włókna, etc. Rozróżniają zatém błonnik i drzewnik; pierwszy jest delikatną tkanką komórkowatą, cienką i przepełnioną zwykle sokami; drugi zaś jest tkanką ztwardniałą, która we włókno drzewne czyli właściwie w pierwiastek drzewa, drzewnik, się zamieniła. Pierwsza tkanka jest młodą zwykle miękką, druga starą i twardą. Ta ostatnia nadaje moc i trwałość roślinom; zowią ją także tkanką drzewną.

Otóż jeżeli w skutek wielkiego nadmiaru pokarmów roślinnych, pobudzających do tworzenia coraz nowych komórek, te ciągle się tworzą: massa rośliny jest przepełniona sokami żywiącymi, można powiedzieć, że prawie nieprzerwanie znajduje się w pierwszym peryodzie swego rozwoju; komórki dawniej utworzone nie mają czasu ztwardnieć i roślina musi być miękka i sła-

ba. Takie ziawisko następuje w skutek nadmiaru nawozów amoniakalnych, lub w ogóle bogatych w azot, które, jak wiadomo, są pędzącymi, wyrażając się słownikiem ogrodniczym. Toż samo może mieć miejsce, w gruntach z natury bardzo bogatych, jeżeli nawet słabo nawiezione zostały. Możeby zatém brakowi nie stwardniałego włókna drzewnego, można przypisać wylegiwanie zboża, i rzeczywiście téż ma ono miejsce zwykle przy zbyt silném nawożeniu. Nie ta jedna przecież domniemana przyczyna spowodować może wylegiwanie zboża. Nie wszędzie i nie na wszystkich gruntach ono się wydarza; szukać przeto należy i w samym gruncie czyli ziemi tego nie pożądanego ziawiska. Obfitość krzemionki w słomach zbóż, a nawet jak uczą spostrzeżenia mikroskopowe, wydzielanie się jéj w roślinach trawiastych, na powierzchni słomy, w postaci równo ułożonych linij i łuszczek pomiędzy temi ostatniemi rozrzuczonych; wydzielanie się twardych mass krzemionkowych wewnątrz rdzennéj massy turzyc i paproci: naprowadziło na mniemanie, iż brak krzemionki rozpuszczalnéj w ziemi jest przyczyną wylegania. Dotychczas wszelako nie mamy bezpośrednich dowodów, czy domniemanie jest rzeczywistém. Za dowód posłużyćby mogło:

1. Zbadanie chemiczne słomy, i w ogóle całéj rośliny z korzeniami, która wyległa, jednocześnie drugiéj, która nie wyległa; obudwu zebranych z pól przyległych, to jest obok siebie leżących, w ogóle z roślin w jednakowych warunkach wyhodowanych, celem ścisłego oznaczenia ilości włókna drzewnego i krzemionki, a zarazem wszelkich materyj popiołowych. Ku czemu wszakże należałoby zebrać roślinę np. pszenicę z zasiewu jednego gatunku ziar-

na, w jednym i tymże samym czasie i na jednakowéj uprawie dokonanego. Na ziemi zaś na któréj się wydarza wyleganie, wypadałoby dokładnie oznaczyć stosunek materyi stałych do wody, przez zważenie świeżo z gruntu wydobytych roślin wyległych i nie wyległych, a następnie suszenie ich w cieple 100^0—110^0 dopóki nie przestaną tracić na wadze, a to tym celem, aby się przekonać czy stosunek soku do części stałych jest odmienny w pszenicy wyległéj i nie wyległéj.

2. Należałoby jak najdokładniéj zbadać chemicznie, ziemię na któréj zboże wyległo i ziemię oboczną, na któréj nie wyległo.
3. Zbadać chemicznie słomę i ziarno pszenicy, z okolicy gdzie takowa wylega, i porównać je z rozbiorami tychże z gruntów gdzie wyleganie się nie wydarza.
4. Sprawdzić na gruntach gdzie wyleganie się wydarza, czy dodatek sproszkowanych żuzli z pieców wielkich na koksie idących, mogących dostarczyć roślinie krzemionki, téj klęsce nie zapobieży.
5. Sprawdzić na tychże gruntach: czyli przez dodatek marglu lub wapna, nie usuniemy téj klęski; o ile bowiem wiadomo na gruntach zawierających w znaczniejszéj ilości wapno, wyleganie rzadko się wydarza, co zdawałoby się mieć tę przyczynę, iż wapno w komórkach wydzielone, przyczynia się do ich zgrubienia i ztwardnienia. Wiadomo bowiem, iż na gruntach wapnowanych zboża rodzą się z grubszą łuskwą.
6. Zresztą próby powyżéj żądane, dałyby się w części sprawdzić z rozbiorów chemicznych, już dotąd w pracowni chemicznéj dokonanych, gruntów czyli

ziem z okręgów Hrubieszowskiego, Chełmskiego, Tomaszowskiego i innych.

7. Wykonać w końcu doświadczenie na folwarku doświadczalnym tego rodzaju: aby na pewnéj przestrzeni gruntu postarać się sprawić wylegnięcie przez obfitość nawozu owczego; i przestrzeń takową rozdzieliwszy na dwie części, zostawić jedną z samym nawozem owczym, na drugą rozsypać sproszkowane żuzle z pieca wielkiego w Dąbrowy.

Co do ilości materyj mineralnych potrzebnych dla pszenicy, daje nam wskazówkę podanie Boussingaulta, wedle którego okazuje się, iż pszenica na przestrzeni hektara dziennie zabiera ziemi materyj mineralnych:

od 1 marca do 19 maja	w przecięciu	0,28	killogram.
od 19 maja do 9 czerw.	„	1—20	„
od 9 czer. do 15 sierp.	„	2,16	„

przez czas zatém całego przebiegu wegetacyi w przecięciu 1,18 kilograma.

Według innych podań, skład popiołów pszenicy, oraz stosunek ich do całéj massy roślinnéj, znaleziono następujący:

w 100 częściach suchéj rośliny znaleziono popiołów:

1 maja, miesiąc przed kwitnięciem	7,9
14 czerwca, w czasie kwitnięcia	5,4
28 lipca, z dojrzałem nasieniem	3,3

w 100 częściach popiołów znaleziono w tychże samych epokach to jest: 1 maja, 14 czerwca i 28 lipca:

	soli w wodzie rozpuszczonej	fosforanów ziemnych t. j. wapna i magnezyi	węglanów ziemnych t. j. wapna i magnezyi	krzemionki	tlenków metali	innych ciał
w epoce 1széj	60,0	11,5	0,25	12,5	0,25	15,5
„ 2iéj	41,0	10,75	0,25	26,0	0,5	21,5
„ 3iéj	10,0	11,75	0,25	51,0	0,75	28,0

Chemische Untersuchungen über die Vegetation; aus d. franz. v Voigt.

Cyfry te pokazują ilość wzrastającéj krzemionki; wzrasta też ilość potrzebnych w ogóle materyj mineralnych; lecz że massa organiczna w dalszym przebiegu wegetacyi bardzo szybko się podnosi, dlatego téż stosunek jéj do materyj popiołowych coraz się powiększa.

Pobieżnie tu wskazana teorya, podaje nam możność tłumaczenia wydarzających się ziawisk.

Bujna z przyrody ziemia, przy dodaniu siły pobudzającéj przez nawóz naturalny, a przezto obfitująca w azot i kwas fosforowy, nie harmonizując z dostarczaniem roślinie składów mineralnych, daje słomę słabą, łatwo przy pierwszéj burzy obalającą się. Wiemy z doświadczenia, równie jak ze sprawozdań korrespondentów, iż w najbogatszych gruntach wylegiwanie zboża najczęściej się wydarza; w Hrubieszowskim zapobiegają temu gęstym siewem. Doświadczenie tu wspiera teoryę w ten sposób, iż zboże wschodząc gęsto i okrywając silnie rolę, utrudnia przystęp wpływów atmosferycznych, działających na rozkład materyj, któreby dostarczały zbytek siły pobudzającéj; następuje więc pewna harmonia w żywieniu się rośliny, żyje ona więcéj gazami z powietrza jak z ziemi, niezbyt buja, daje następnie słomę krótszą i trwalszą.

Doświadczenie czynione przez autora artykułu o sztucznych nawozach, zamieszczone w Roczniku z kwietnia r. 1857, daje się podobnież wytłumaczyć na podstawie rzeczonéj teoryi. Doświadczenie polegało na tém, iż wskrzyni prostokątnéj, dnem opatrzonéj, podzielonéj na 4 przegrody, użyto na spodnią warstwę 2 cale głębokości rzecznego zwiru, na wierzch którego dodano gliny do wysokości 9 cali. Każdą z tych przegród w inny

sposób zasilono nawozem, a w szczególności: jedną przegrodę zasilono 50 funtami naturalnego nawozu; drugą podwójną ilością, to jest 100 funtów. W przegrodach zaś przeciwległych, dodano jako nawóz, popiół z wyprażenia takiejże ilości naturalnego nawozu pochodzący, w ten sposób: iż obok pierwszéj zagrody, w zagrodzie 3, użyto $3 \frac{1}{3}$, funta; obok drugiéj w zagrodzie 4téj, $6 \frac{2}{3}$ funta popiołu. Na tak przysposobionéj ziemi, w każdą przegrodę zasiano na jesieni, jedną i tęż samą ilość czystego ziarna pszenicy rządkami. W rezultacie w zagrodach pierwszéj i drugiéj już w miesiącu czerwcu pszenica wybujawszy wyległa; w przegrodach trzeciej i czwartéj dwa pierwsze rządki, sąsiednie przegrodom 1 i 2, wydały silne źdźbła i ziarniste kłosy. Rządki więcéj oddalone były coraz słabsze, a nawet zupełnie kłosów nie wydały. Prawdopodobnie, w przypadkach 1 i 2im, pszenica wyległa z powodu, iż mając obfite pożywienie z szybkiego rozkładu nawozów, nie miała odpowiedniéj ilości pokarmów mineralnych a głównie krzemionki. Jakkolwiek bowiem glina użyta jako ziemia pod zasiew, mogła znaczną liczbę posiadać krzemianów, jednak rozkład takowych tylko przez dłuższe jéj wystawienie na działanie powietrza mógł nastąpić, a roślina ciągnęła przeważnie pożywienie z rozkładu materyj organicznych a tém samém siły pobudzającéj. Rządki na przegrodach popiołowych zbliżone do przegród z naturalnym nawozem, rozwinęły się normalnie przez stosunkowe zasilenie pokarmami mineralnymi, korzystając jednocześnie z sąsiednich przegród, chłonąc liściami wyziewy amoniakalne z rozkładu naturalnych nawozów powstające. W roku ubiegłym we Francyi gdzie częste jak u nas ulewy i burze panowały, skłonność do wylegania okazała się głównie w gospodarstwach zasilonych nawożeniem

Guano; co właśnie na przytoczonych zasadach daje się również wytłómaczyć.

Grunta obfitujące w materye organiczne i amoniak, który najwięcéj przyczynia się do pobudzenia roślinności, jakoto głębobie czarnoziemie, iły, nawożą niekiedy piaskiem, który spulchniając grunt wystawia go na działanie powietrza, a tém samém sprzyja wyrabianiu w gruncie krzemionki rozpuszczalnéj, głównego warunku do utrwalenia słomy. Na zachodzie, a nawet bliżéj nas bo w Kurlandyi, celem zapobieżenia wylegiwaniu jest dosyć upowszechnioném wypalanie gruntu; następuje ono w ten sposób, iż zdarta darń suszy się, przekłada gałęziami z drzewa i wypala. Wypalanie takowe, niszczy nadmiar materyj organicznych; materye mineralne potrzebne roślinom przeprowadza ze stanu nieczynnego na czynny, czyli z nierozpuszczalnych zamienia je w rozpuszczalne. Sposoby praktycznego wypalania wskazuje pismo rolnicze poznańskie, pod tytułem Ziemianin.

Anglia, która swym przemysłem utworzyła rassy i gatunki zwierząt, odpowiadajace rozlicznym wymaganiom, zastosowała ten przemysł i do roślin, tworząc gatunek pszenicy którego słoma jest krótką i silną, i tego to gatunku używa na zasiew w gruntach na których wylegiwanie miewa miejsce. Francya posiłkuje się już od lat kilku tą pszenicą, sprowadzając ją na zasiew z Anglii. Nosi ona właściwe sobie nazwisko, o którem się dotąd nie dowiedziałem, lecz dodatkowo po otrzymaniu wiadomości ogłoszę. W ogrodownictwie mamy poparcie tego, gdy umiejętny ogrodnik uszlachetnia owoce, dowolne barwy kwiatom nadaje.

W wypadkach wylegnięcia zboża, które jak z doświadczenia wiemy, wydarza się po większéj części w nie-

odległych epokach dojrzewania, we Francyi mają w zwyczaju zboże takowe jak najspieszniéj i bez zwłoki żrzynać; następnie wiążą je w snopki niewielkie, ustawiając w tak zwane *moyettes*, w sposób aby 3 lub 4 wiązać jak najbliżéj kłosa i ustawić je opierając jeden o drugi knowiami do ziemi, jednym zaś snopkiem związanym blizko knowia, przykrywa się poprzednio ustawione, obracając kłosami na dół; zboże pozostawione 2 lub 3 tygodnie na polu, wykształca się jeszcze i w ziarnie dojrzewa. Ziarno jakkolwiek mniejsze, miewa łuskwę cienką, i piękną wydaje mąkę; wszakże owoc niedojrzały z drzewa zerwany, dojrzewa doskonale w cieplarniach, przez wpływ słońca i ciepła, jakkolwiek nie ciągnie soków z drzewa, gdy ziarno ciągnie jeszcze soki z łodygi czyli słomy, która pewien czas życie zatrzymuje. Środek powyższy ustawiania zboża na polu z korzyścią da się zastosować, ochraniając zboże od wyrośnięcia w czasie dłuższych słot i niepogód. Uchroniono tym środkiem wiele zboża od wyrośnięcia w roku zeszłym we Francyi, gdzie równie jak u nas deszcze w czasie zbioru panowały.

Kończąc na tém moje sprawozdanie, a tém samém nie rozwiązując stanowczo kwestyi przez Komitet postawionéj, przedstawiam jako środki temczasowe zapobiegające klęsce wylegania:

1. Głębsza uprawa.
2. Wypalanie gruntów.
3. Nawożenie stosownie do jakości gruntu, piaskiem, sproszkowanemi żuzlami z pieców wielkich idących na koksie, marglem, w końcu wapnem niepalonem czyli gryzącem.

Bliższe zaś rozwiązanie kwestyi pozostawiam praktyce, oprzeć się mającéj na obserwacyi szczegółów, w ciągu sprawozdania mego przedstawionych.

Gdy w kwestyi téj nikt nie zażądał głosu, prezydujący przedstawił Sekcyi konkluzye wnoszącego do zatwierdzenia, które też przez nią jednomyślnie przyjęte zostały.

POSIEDZENIE TRZECIE

dnia 25 Lutego 1861 r. od 10—12 rano.

Na tém posiedzeniu, C. T. Edmund Sygietyński odczytał swój rozbiór pytania: „Jakiemi środkami najskuteczniéj podnosić można ogrodnictwo krajowe i rozkrzewić zamiłowanie takowego, tak w większych, jak włościańskich gospodarstwach."

VII.

Boncenne, kurs nauk ogrodniczych wykładanych w Fontenay-le-Comte, zagaił temi wyrazy:

„Niektórzy w nauce ogrodniczéj uważają, czas przepędzony lekko, zamiłowanie kosztowne, zatrudnienie bez celu, bez użytku. Błąd to gruby. Ogrodnictwo, jest nauką praktycznie ściśle związaną z zatrudnieniami rzeczywistemi, mającemi na celu podniesienie produkcyi krajowéj. Ona to dostarcza prób i doświadczeń dla nauki rolniczéj, swojéj starszéj siostry. Ogrodnik po prawdzie a nie rolnik, zatrudnia się poznajmieniem wyhodowania roślin nowych, zastanawia się

nad ich przymiotami i użytkiem. Wprowadzenie, aklimatyzacya bezustanna drogocennnych warzyw, roślin pastewnych i różnego rodzaju, czyż nie dowodzi, że jeżeli umiemy i znamy tworzyć róże i kazać im kwitnąć, możemy też równie ofiarować rolnictwu i przemysłowi owoce z naszych kosztownych zwycięztw. Kapusty, marchwie, ziemniaki, fasole, nie stanowiąż ważnego środka wyżywienia się? nie sąż na stole bogacza, a ubogiemu nie stanowiąż nieodzownéj potrzeby.

Najuboższa chata, jeżeli ją otoczycie warzywami, owocami, kilku kwiatami, przybierze oniemal postać wesołości czystości, obfitości. W miejsce gruzów, wiórów, śmieciska i wszelkich nieczystości, zobaczycie miejsce zrównane, uprawne, starannie zagrodzone. W miejsce cierni niszczących drzewa, chwastów szpecących ściany, będziecie mieli szpalery z złoconym owocem; będziecie mieli z wiosną wiśnie, porzeczki, a późniéj śliwki i brzoskwinie, a późniéj jabłka, które wam będą przyjemne przy zimowém ognisku.

Ogrodnictwo słodzi obyczaje, podnosi duszę i zbliża do Boga. Przywięzuje do ziemi, do siedziby, wznosi tajemne pobratymstwo między człowiekiem a zakątkiem ziemi uprawnéj jego własnemi rękami. „To są słowa Boncenna. Dlategośmy zaczęli przemowę słowami znakomitości ogrodniczéj, aby Wam Panowie pokazać, jak ogrodnictwo jest uważaném, i z jakiego stanowiska braném w cywilizowanych krajach. Dając tę kwestyę do rozebrania na dzisiejsze posiedzenie, Komitet Tow. Roln. dobrze ocenił i pojął to stanowisko, stanowisko podniesienia ogrodnictwa krajowego, jako przeważnie, pośrednio działającego na udoskonalenie Rolnictwa, z niezaprzeczonym wpływem na bogactwo kra-

jowe, na podniesienie cywilizacyi, a nadewszystko moralności i dobrego bytu klass pracujących.

Zaszczyt mnie spotkał, iż sprawozdanie, o przedmiocie który z ważności rzeczy i z pragnienia dobra krajowego, a nawet z zamiłowania przedmiotu, za nader ważny uważam, zostało mnie powierzonem; stawam z tém przekonaniem, że nie potęgą słowa, do którego niemocy się przyznajemy, ale ważnością przedmiotu potrafię zwrócić Waszę uwagę Panowie, Waszę, jako najintelligentniejszego zgromadzenia krajowego i pragnącego jego dobra i pożytku. A nie zaprzeczenie, od Waszego ścisłego roztrząśnienia, od Waszego uznania, od Waszéj decyzyi nareszcie, przyszłość Ogrodnictwa Krajowego zależy. Po tém uprzedzeniu przystępuję do rzeczy, którą stosownie do zadania rozkładamy na dwa oddziały, to jest: jakimi środkami wpłynąć na podniesienie i zamiłowanie ogrodnictwa, naprzód w gospodarstwach większych, następnie w gospodarstwach włościańskich.

I.

Co do pierwszego.

Na klassy intelligencyjne działać powinniśmy środkami intelligencyjnymi, oraz ułatwieniem możności rozwinięcia się.

Do środków intelligencyjnych zaliczyłbym, podniesienie i rozszerzenie literatury ogrodniczéj; do środków zaś ułatwiających, zaprowadzenie zakładu publicznego, w którym obok pielęgnowania, aklimatyzacyi roślin użytecznych, otwartąby została szkoła sposobiąca klassę ogrodników, których szczególniej dla gospodarstw średnich, brak w kraju jest widocznym. Myśli te nasze obszerniej starać się będziemy rozwinąć. Zaczniemy od

środków intelligencyjnych. Dzisiaj każdy przedmiot traktowanym jest naukowo, dawniéj praktyka wystarczała, dzisiaj bez końca uczyć się potrzeba. Do nauki ogrodniczéj może i literatura nasza, mając Strumiłłę, Czempińskiego, Biernackiego, Wodzickiego nie jest ubogą, ale nie jest w zupełnym stanie. Dzieła specyalnego, obszernego, wymaganiom dzisiejszym odpowiadającego, właściwie nie mamy. I prawdziwie już nie mówię całość, ale część całości znaczną, chcąc mieć w naszéj wiedzy, musielibyśmy te wszystkie dzieła mieć w ręku i z roztrzaskanych części formować jaką taką całość. Ułożenie nowego oddzielnego dzieła, może byłoby wielce pożądaném, ale sam przyznaję, że na to potrzeba więcéj czasu, a może i więcéj doświadczenia, którego późniéj nabyć będziemy w możności, studjując i na praktycznéj drodze rozwijając znajomości nasze. Konkursowa droga do napisania dzieła, tém bardziéj tak obszernéj treści, doświadczenie pouczyło, że nie doprowadza do celu, zatém na dzisiaj nie zostaje, jak przyspasabiać materyały, by zczasem pod kierunkiem Komitetu Tow. Roln. specyalne, właściwe dzieło, a nadewszystko kompletne, ułożoném zostało. O ile zaś w dzisiejszych brakuje do całości, lub do wymagań potrzeby, przejrzyjmy się pokrótce.

Strumiłły, Ogrody północne, najobszerniejsze z dzieł ogrodniczych, ale stosowane do klimatu Litwy, znakomicie niższego do naszéj temperatury, już należy do dzieł nieco dawniejszych, a sztuka ogrodnicza wciąż i bez końca postępuje.

Czempiński, pismo zbiorowe, wyraźnie dwóch piór teoretycznego i praktycznego; teorya czerpana z dzieł obcych, praktyczny wykład nieco przytreściwy, zkądinąd pełnemu zalet dziełu zupełnéj wartości nie zostawia.

Biernacki, ogrodnik w miesięcznych zatrudnieniach, może najwięcéj przedmiotów obejmujący, a szczególniéj rzeczy świeższych, nowszych; ale dzieło tłumaczone z niemieckiego, lub na sposób niemców kute, którzy sami sobie przyznają talent, że z rzeczy najłatwiejszéj, najtrudniejszą zrobić potrafią.

To też uczącego się z ogrodnika w miesięcznych zatrudnieniach, a uczącego się bez żelaznéj cierpliwości, bardziéj odstręczyć jak nauczyć dokaże. Nauka o hodowaniu drzew i krzewów Wodzickiego, arcy-dzieło pracy, ale też i dawniejsze; potém część nie całość nauki stanowiące, wyczerpane już z obiegu księgarskiego, wymaga nowéj kompletującéj edycyi, chciawszy być dzisiaj użyteczném.

Ułożenie dzieła klassycznego ogrodniczego, uprzedzić powinno zebranie właściwych materyałów, ułatwiających skreślenie takowego. Do najważniejszych materyałów, a których u nas brak zupełny, jest Pomologia. Zaś pomologią czyli terminologią, opis i klassyfikacyą drzew owocowych, to tylko pracą zbiorową otrzymać możemy. Możeż być dziś praca zbiorowa właściwszą i łatwiejszą jak środkami zależnymi od Towarzystwa naszego. Francuzi, Niemcy, Anglicy do pomologii swoich krajów doszli lub dochodzą kilkoletnią pracą. Za wzór nam pod tym względem służyć mogą Francuzi, którzy w różnych miejscach kraju zbierają tak nazwane Kongressa pomologiczne, połączone z wystawą owoców, którym Kongress naznacza stałą klassyfikacyą. Odważam się przeto projektować, aby przy Wystawach rolniczych albo też w Warszawie w czasie dla Komitetu Tow. Rol. najdogodniejszym, urządzić Wystawę choćby corok jednego gatunku owocu, któremuby specyalna Delegacya, złożona z znawców i uczonych pod przewo-

dnictwem Komitetu Towarzystwa. nadała nazwisko, opis i klassyfikacyą; tym jednym sposobem do pomologii krajowéj dojść możemy, a przy pracy indywidualnéj wieki czekaćby było potrzeba.

W dzisiejszych czasach, zamiłowanie ogrodnictwa stało się powszechném; umysły są zwrócone w udoskonalenie, w rozpowszechnienie takowego: para przerzuca rośliny z pasa tropikalnego z poza Oceanów, do ogrodów aklimatyzacyjnych, z których się rozchodzą, lub dla użytku lub dla ozdoby. Już nie mówimy lata, ale godziny przynoszą nam z téj niwy co nowego, świeżego, pięknego, lub użytecznego; śledzić, obznajmiać się z ruchem ogrodniczym, już dzisiaj nie jest przyjemnością, ale nieodzowną potrzebą. Prasa też zagraniczna jest nader obfitą w pisma ogrodnicze, które perjodycznie śledzą ten postęp. W naszym języku wielka jest potrzeba podobnego pisma peryodycznego; onoby to właśnie, zestawiając ogrodnictwo krajowe, ściśle krytykując prowadzenie takowego, obznajmiając z literaturą, jaką mamy lub ją wywołując: obok ogrodnictwa, literatury, zagranicznéj właśnie, powinnoby i wywarłoby ten wpływ przeważny na zamiłowanie ogrodnictwa klass czytających. To pismo śledząc ściśle postęp, przyswajałoby krajowi to, coby za dobre i użyteczne za granicą uznaném zostało.

Uważałbym za właściwe, aby podobne pismo było zupełnie oddzielném od Roczników Gospodarstwa Krajowego; redagowane oddzielną Redakcyą, a pod nadzorem Komitetu Towarzystwa. Za oddzielném pismem jestem z tych powodów, iż z natury rzeczy innéj formy wymaga, następnie jako jedyne pismo ogrodnicze, w naszym języku wydawane, oprócz kraju rozchodziłoby się po zagranicami królestwa, przeztoby koszta redakcyjne

chociażby w części się zwróciły, a nawet i w naszym kraju znaczna jest ilość właścicieli ogrodów lub zwolenników ogrodnictwa, a nie członków Towarzystwa, którymby czytanie i trzymanie pisma było łatwiejsze. I o tém również pamiętajmy, że Roczniki doszły, szczególniéj w niektórych miesiącach, do obszernych rozmiarów; iż samo wygotowanie na czas jest trudném, co byłoby trudniejszém przy stałém powiększeniu, tém bardziej z nieodzownemi rycinami.

W chęci przysposobienia opinii publicznéj do potrzeby podobnego pisma, od miesiąca Sierpnia roku przeszłego, postanowiłem podobny przegląd zamieszczać miesięcznie w Rocznikach Gospodarstwa Krajowego i pomimo uznania ze strony Redakcyi, zaledwie jeden numer w pięć miesięcy mógł być pomieszczonym. To może najwięcéj przemawia za projektem moim oddzielnego pisma. Ten jeden numer, jeżeli już jest w ręku Panów, powinien dać wyobrażenie celu pisma, które przy powiększeniu środków i rozgałęzieniu stosunków obszerniejszą biorąc skalę, użyteczniejszém bardziéj odpowiedniém zamierzonemu celowi być może. Przedstawiam zatém: aby Sekcya uchwalić zechciała redagowanie ogrodniczego pisma oddzielnego, z trzech do czterech arkuszy druku miesięcznie, na wzór Revue horticole paryzkiego, z właściwemi drzeworytami, bezpłatnego dla Członków Towarzystwa Rolniczego.

Kiedy zbieramy i przedstawiamy to, co dla naszéj literatury ogrodniczéj jest potrzebném, pominąć nie możemy potrzeby napisania dziełka ogrodniczego, popularnéj treści, dla niewiast polskich. Zasługi dla ogrodnictwa krajowego niewiast naszych, których zatrudnianie się ogrodem jest i pięknem i właściwém, są niezaprzeczone. I zasługi te datują się od dawna i są trwałe. W historyi zakła-

dów celujących ogrodów krajowych jako to: w Puławach, Nieborowie, Arkadyi i wielu innych miejscach, spotykamy się z nazwiskami założycielek; w literaturze też ogrodniczéj, a szczególniéj w części zdobnéj, odznaczają się damy nasze, jako to: Księżna Czartoryjska i Hrabina z Dzieduszyckich Morska. I dzisiaj gdybyśmy chcieli zliczyć zwolenników i zwolenniczki ogrodów, tych drugich znaleźlibyśmy daleko większą znakomicie ilość. I tak jest i tak być musi; zatrudnienie w ogrodach, jako w części przy-domowéj, dla dam jest właściwém i pięknem. A zatém to co jest, powinniśmy uszanować, iśdź w pomoc w ułatwienie i z tych też powodów projektuję napisanie dziełka popularnego ogrodniczego, stosowanego do potrzeb gospodyń Polek; dziełko tych rozmiarów, co część ogrodnicza w Maison rustique des dames, przez p. Millet.

Przychodzimy teraz do rozwinięcia myśli naszéj, co do środków ułatwiających rozszerzenie się znajomości ogrodniczéj. Do tego celu za doprowadzenie uważalibyśmy założenie zakładu publicznego ogrodniczego, który nazwiemy Muzeum ogrodniczém. Ale zanim przedstawimy jakiém ma być, musimy poprzednio dowieśdź że podobnego nie mamy. Dzisiaj właściwie dwa mamy Zakłady publiczne ogrodnicze: Ogród botaniczny i Ogród przy Instytucie agronomicznym w Marymoncie. Ogród botaniczny właściwie jest zwróconym w część zdobną. Ogród zaś Instytutowy połączony z gospodarstwem, nie jest specyalnie jak tego Zakład podobny wymaga traktowanym. Po tém obadwa te Zakłady mało są znane publiczności, przez to, iż żadnych sprawozdań, żadnych objaśnień czerpanych z miejscowości nie mamy. Czysta statystyka, że roślin było tyle i tyle, a tyle i tyle sprowadzonych zostało, do niczego nie doprowadza i niczego

nie naucza. Rzecz która ma być użyteczna dla kraju, ma i musi być naukowo traktowaną. Dla tych więc powodów, jestem za oddzielnym zakładem, własnością Towarzystwa będącym, choćby téż li dlatego żeby Towarzystwo było panem u siebie.

Idzie oto co podobny zakład ma obejmować i co przyspasabiać dla ogrodnictwa krajowego. I tak, co do sadownictwa: kollekcyą wszystkich drzew owocowych, zasługujących na rozpowszechnienie; przyswojenie i aklimatyzacya nowych odmian i gatunków; robienie prób i doświadczeń, z hodowaniem drzew z nasion i z wyprowadzeniem nowych.

Co do warzyw. Uprawa ogólna, uprawa szczegółowa nowych odmian lub mniéj znanych. Aklimatyzacya, oraz szczególne usiłowania zwrócone w produkcyą nasion krajowych, które dzisiaj bezpowrotnie połykają kapitał krajowy, narażając na straty i zawody.

Co do części zdobnéj. Ta tak i o tyle ma być prowadzoną, tak gruntowa jak cieplarniana, o ile ma konieczny związek z ogrodnictwem, aby nie przeciążać funduszów Towarzystwa Rolniczego.

Na wzór sadu zaprowadzić się mającego, naznaczylibyśmy Muzeum drzew owocowych przy ogrodzie botanicznym paryzkim; na wzór innych dwóch części, Zakład ogrodniczy p. Vilmorin et Andrieux w Paryżu.

Podobny zakład wymagałby nakładu kapitałowego, ale z czasem bez zaprzeczenie by się procentował.

Przy podobném Muzeum, możnaby zaprowadzić to co jest najpotrzebniejszém dla naszego kraju, a czego wcale niemamy i nie mieliśmy, to jest szkołę ogrodników. Szkołę choćby na 20^{stu} stypendystów kosztem Towarzystwa, z dozwoleniem korzystania z nauki na koszt prywatny.

Czy mamy brak ogrodników, czy ich możemy mieć w dzisiejszych okolicznościach i czy jest ich potrzeba, potrzebujęż dowodzić? I czy po kilku latach otworzenia szkoły, wywarłaby korzystny wpływ na ogrodnictwo krajowe, również dowodzić niepotrzebuję. To są rzeczy jasne jak dzień, dowodzą się samą potrzebą i przekonań nie potrzebują. Bardziéj wymaga udowodnienia potrzeba Muzeum, co na niém kraj, co na niém Towarzystwo Rolnicze skorzystać może. Myślę, że i to Wam Panowie jasno się przedstawia; utrzymana kollekcya drzew owocowych, może będzie najlepszą klassyfikacyą, mając zestawione gatunki porównawczo jedne przy drugich. Szkoła drzew owocowych najużyteczniejszych, rozdawanie wreszcie zrazów do szczepienia czyż niepodniesie, nie ułatwi sadownictwa krajowego? Produkcya nasion ogrodniczych to nie jest małą rzeczą, a zakład publiczny jeżeli zupełnie nie obniży ceny nasion, to przynajmniéj dostarczy pewnych, niezawodnych, i wywoła konkurencyą która dziś, że tak powiem zmonopolizowaną jest w handlu zagranicznym.

Bez podobnego zakładu, nie może być zaprowadzoną szkoła ogrodników. Zakład ten czynności i spostrzeżenia swoje sprawozdając w organach Towarzystwa Rolniczego, stać się może prawdziwie pożytecznym, odpowiadającym wymaganiom i potrzebom dzisiejszym.

Idzie tylko o to, gdzie i jakim sposobem ma być zaprowadzonym. Trzy nasuwają się miejscowości: oddzielny nowy w saméj Warszawie; przy folwarku Służewskim, lub wreszcie przy jednym z ogrodów prywatnych, na drodze postępu zbliżonych do wzoru już będącego. Każda z tych miejscowości ma za i przeciw sobie. Zakład nowy w Warszawie i pod względem zaprowadzenia i podwzględem administrowania oddziel-

nego, może byłby za nadto kosztownym. Folwark Służewski w tym stanie jak jest dzisiaj, nie dosyć zapewnia trwałości pod względem swego istnienia, a zakład podobny nie może być czasowym, przemijającym, tymbardziéj gdy połączonym pozostanie z Szkołą ogrodniczą; nawet jego zupełne rozwinięcie nie od razu nastąpić może. W rolnictwie, tym bardziéj ogrodnictwie, forsą kapitału czasu nabyć nie można. Przywiązanie zakładu do ogrodu prywatnego już na drodze postępu będącego, możeby było i najłatwiejszą i najmniéj kosztowną rzeczą; ale czyni go zupełnie zależnym od osoby prowadzić mającéj, którąby musiał być właściciel ogrodu na zakład zmienić się mającego.

Zatém wszystkie trzy jak mówiłem położenia mają za i przeciw sobie. Nieodważam się swojém zdaniem przeciążać za jednym lub drugim, owszém oddaje to światłemu Zgromadzeniu, które jeżeli uzna, Zakład, Muzeum i Szkołę ogrodników, za potrzebne, za użyteczne w kraju: dla Towarzystwa Rolniczego otworzy się najważniejsze pole do dyskussyi któremu z tych trzech położeń dać pierwszeństwo i którego się trzymać. Tak stanowczo to, tylko Panowie zdecydować możecie.

Przejdziemy teraz o nagrodowaniu przemysłów ogrodniczych, które u nas zupełnie wywołać należy, to jest naprzód o prowadzeniu z nasion Szkół drzew owocowych.

W naszym języku nawet odpowiedniej na to nazwy nie mamy; u Francuzów to nazywa się: pépinièrisme.

Ta umiejętność jest u nas zupełnie nieznaną, lub przynajmniéj nie prowadzoną; dlatego obywać się musimy gatunkami jakie mamy lub jakie z zagranicy sprowadzić zdołamy. Systematycznie gatunkami prowa-

dzona szkoła siewek, możeby wielkie zdobycze u nas wywołała w dziedzinie ogrodniczéj, boby wyprowadziła gatunki właściwe dla naszych potrzeb, dla naszego klimatu. Odważam się przeto projektować, aby Towarzystwo na ten cel przeznaczyło Medal, lub odpowiednią pieniężną nagrodę.

Drugi przemysł, jakibyśmy drogą nagrody wywołać chcieli, jest fabrykacya wyrobów z owoców.

Gdybyśmy mieli cydry krajowe, konfitury, konserwy, możebyśmy mniéj wina, mniéj zbytkowych sprowadzali przedmiotów, a owoc w obszernéj przedaży przedstawiając korzystne widoki, wywołałby większe zajęcie, większe zamiłowanie. Napoje owocowe wyrabiane w kraju, możeby zdołały chociaż w części usunąć morderczy opiat, zabijający moralnie i fizycznie klassy pracujące.

Zakończę ten oddział przemowy, projektem wystawy. Czy i w jaki sposób wystawy korzystnie oddziaływają, przeszedłszy przez kilkoletnie doświadczenie, doszliśmy do pewników, że tak jest rzeczywiście, to jest, że korzystnie oddziałają na podniesienie się tych części gospodarstw do których są zwrócone i pod tym względem jesteśmy pełni błogiéj przyszłości.

Odważam się zwrócić uwagę Panów, że Wystawą ogólną krajową za mało wpływamy na ogrodnictwo.

Jestto Wystawa jesienna, przeto pora gdzie nie wszystkie płody ogrodnicze, nie wszystkie okazy mogą być produkowane, a nawet jako jesienna ostatnia Wystawa dla ogrodnictwa była zawczesną.

Potem do popisu dla ogrodów prócz jesieni jest i wiosna. W jesieni mamy niektóre owoce, mamy rośliny warzywne, a część zdobna gruntowa oniemal wcale nie może być zaprezentowaną, a i zdobnéj części w Wy-

stawach ogrodniczych pomijająć nie możemy i nie powinniśmy.

Rośliny zdobne w ogrodnictwie są tém, czém koń wyścigowy w hodowli zwierząt; rzeczą zbytkową wprawdzie, ale prowadzącą do zamiłowania, do zachęty. Uważałbym przeto, aby Wystawy ogrodnicze mogły być w dwóch porach roku, tojest: jedna jak dotychczasowa, a druga w miesiącu czerwcu, w czasie publicznego posiedzenia Towarzystwa. Będzie to najwłaściwsza pora do przedstawienia okazów wiosennych i do produkowania części zdobnéj, a że Wystawa byłaby w Warszawie, przeto w punkcie gdzie ogrodnictwo najwyżéj w kraju jest rozwiniętém. Będzie to może największe pole popisu dla ogrodów handlowych, ale i na tém nie stracimy, gdyż się poznamy gdzie co, i od kogo nabywać mamy.

A teraz przejdźmy do części drugiéj naszego zadania.

II.

Jakiemi środkami obudzić zamiłowanie ogrodnictwa w gospodarstwach włościańskich?

Gdyby w naszym kraju, już nie mówię o osadach włościańskich, ale siedziby naszych wyrobników, siedziby naszych służących dworskich, były zaokolone ogródkami warzywnemi, owocowemi: nietylko kraj wyglądałby świetnie, uroczo, ale jakiżby to był postęp moralny! Możebyśmy nietyle utyskiwali na korrupcyą klass pracujących; nie tyle narzekali na ich uruchomienie, na grożący proletaryat wiejski. Możebyśmy wyrobnika, służącego, ogrodem warzywnym, zasadzonemi kilką drzewami przywiązali do miejsca, odsunęli od karczmy, a do rodziny, do domu więcéj przywiązali niż środkami

które się dzisiaj rozpryskują w rękach naszych. Nie jestto marzenie poetyczno-filantropijne; jest to może pewnik ekonomiczny, jest to prawda która rośnie pod naszemi nogami, którą tylko podjąć należy. I nie zechcecie to Panowie uważać, za odskoczenie od kwestyi, którą tak Wam przedstawiam. Do środków zdolnych podnieść i rozkrzewić zamiłowanie ogrodnictwa w klassie włościańskiej naznaczyłbym:

Naprzód, aby ich pouczyć, dać dobry przykład; następnie ułatwić nabywanie drzew owocowych, nakoniec nakłaniać do działań by wspólnemi siłami, szkoły drzew owocowych zakładali. Przejdziemy po szczególe te środki, zaczniemy od pouczania.

Zapatrując się w tym względzie na Francyę, znajdujemy że ogrodnictwo tego kraju, jest ożywione niezwykłym ruchem, któremu towarzyszy zamiłowanie i usilna praca. Niezmordowany Du Breuille, nie przestaj na wykładzie w szkole sztuk i rzemiosł, oraz w swoim ogrodzie przy ulicy Grenelle, ale przebiega całą Francyę i wykłada tam gdzie słuchać pragną. Hardy wykłada naukę prowadzenia drzew owocowych w ogrodzie Luksemburgskim; Bencenne, któregośmy słowa cytowali na początku, Marai i Beard, uczą ogrodnictwa w Fontenai le Comte. Wszystkie znakomitości ogrodnicze, dzielą się znajomością swoją i wykładają nauki ogrodnicze. Minister rolnictwa polecił wykładać niedzielne kursa ogrodnicze w wszystkich miastach departamentowych. I wszędzie uczących się jest pełno; na kursa zchodzą się ramię w ramię i właściciel obszernego parku i dzierżawca kilku akrów ziemi. I to jest i to się dzieje w kraju, który wysoko, bardzo wysoko stoi w ogrodniczéj sztuce. I musi ją mieć, mając szkoły specyalne ogrodnicze, kilkanaście ogrodów botanicznych, mnóstwo zakładów

w każdym departamencie, Towarzystwo ogrodnicze. Jakaż w porównaniu jest nasza potrzeba? My jesteśmy prawdziwie w powiciu téj sztuki, a nauka, nauka publiczna ogrodnicza, nigdzie i dla nikogo tak nie jest potrzebną jak dla włościan; bo chociażbyśmy im ogrody pozaprowadzali, drzewa pozasadzali i nie wiem jakie gatunki podawali: bez wiedzy, bez znajomości, bez jakiéj takiéj nauki ogrodniczéj, nie są i nie będą w możności ich utrzymać; wszystko zniszczą i zmarnują; szkoda czasu i kapitału: zatém od nauki rozpocząć potrzeba.

A ta nauka niemyślcie Panowie, że jest wielką, trudną, niepodobną rzeczą. Smiem twierdzić przeciwnie, że jest łatwą, przystępną, możebną, a zdanie moje opieram na przebytém doświadczeniu. I dlatego o niém wspominam nie w innym celu, jak żebym przekonał, że przy dobrych chęciach, przy wytrwałości i nieco pracy, wszystko z naszym ludem zrobić można. Chcę tu właśnie mówić o wykładzie niedzielnym jakiego w roku zeszłym próbowałem w swojéj okolicy. Próba powiodła się zupełnie, powiodła się nad moje oczekiwanie. Otworzyłem szkołę w maju; z razu mimo nakłanian Proboszczów, mimo przedstawień chętnego i bardzo czynnego Wójta: na pierwszą naukę ledwo dwóch miałem' na drugę 24ch namówiliśmy; następnie liczba ta coraz bardziéj wzrastała tak iż niekiedy do 90ciu uczniów dochodziło. W dwunastu naukach wykład został wykonanym; i mogę śmiało powiedzieć że wyszło 50 o tyle usposobionych, o ile dla nich to może byé potrzebném, i w $^1/_{4000}$ części kraju, zaród zamiłowania do ogrodnictwa zasianym został.

Odważam się przeto być tego zdania, abyśmy gdzie można i gdzie się da, wykładali włościanom nauki ogrodnicze, do ich potrzeb stosowan e.

Ale tu znowu z doświadczenia dodam, że pomyśl-nego rezultatu z podjętych nauk Niedzielnych wtenczas spodziewać się możemy, jeżeli sami osobiście, bezpośrednio tém się zatrudnimy; wszelkie zastępstwo jakiegokolwiek bądź rodzaju, do niczego niedoprowadzi. I dla włościan inne ma znaczenie nauka, jeżeli ją sam pan wykładać będzie, a inne, lub żadne, jeżeli ją każe odbyć ogrodnikowi lub swojemu officyaliście.

Wykład nie jest trudnym; bo też i potrzeby włościańskie ogrodnicze są niewielkie. Mój wykład ogrodnictwa do potrzeb włościańskich stosowany, zamieszczonym został w dodatku do Czytelni Niedzielnéj. i mam nadzieję, że w oddzielnéj broszurze nieco powiększony w krótce wyjdzie. Podług tego wykładu nauczać można; nie dlatego to mówię abym własną pracę podnosił, lub ją za doskonałą uważał, ale dlatego, że rzeczywiście po wykładzie naukę spisywałem, przez to cały wykład stosowanym jest do pojęcia ludu naszego i pisany językiem przez nich zrozumianym.

Za nauką zaraz dobry przykład stawiam. Już nie mówię o przykładzie z większych gospodarstw, ten nie ulega zaprzeczeniu, że już jest lub być może, gdyśmy się wszyscy i gorliwie i czynnie zabrali do uprawy ojczystéj niwy. Ale odważam się mniemać, że przykład w gospodarstwach większych, jakkolwiek pożądany upragniony, nie będzie zupełnie dostatecznym. Prawdziwy przykład, przykład jako zbliżony do możebności w rozległości gospodarstw, tak w gospodarstwie rolném, jak w ogrodnictwie najdotykalniejszem, najmożebniejszém jest w gospodarstwach proboszczowskich. Nikt wymowniéj, piękniéj, wzorowiéj, włościanom naszym przedstawić się nie może, jak Proboszcze wiejscy, tym bardziéj

w ogrodnictwie. Z natury rzeczy możeż być co przyjemniejszego, piękniejszego, odpowiedzialniejszego, jak Posłaniec Boży, gdy obraz Raju na ziemi przedstawia siedzibą swoją. I czy w zatrudnieniach ogrodowniczych jest przeszkoda dla Plebanów wiejskich, trudnienia się swoimi Kapłańskimi obowiązkami; owszém, ziemia łączy człowieka z Bogiem, podnosi go moralnie, nagradzając jego prace materyalnie. A czyż to jest trudną, niepodobną rzeczą, byleby było przekonanie i silna wola; nie znajdujemyż licznych pięknych, świetnych przykładów w naszym kraju? Jeden przytoczę odwołując się do świadectwa kollegów naszéj okolicy: Chcę tu mówić o księdzu kanoniku Wiktorze z Trąbek, którego ciche, skromne a dla ogrodnictwa krajowego wielkie zasługi, szczupłymi funduszami, a tylko silną wolą, wytrwałością i nie złomną pracą osiągnięte zostały. Niemi to ogród doprowadził do stanu wzoru; niemi to porobił kosztowne zakłady dla znacznych majątków tylko dostępne; niemi to rozszerzył i rozpowszechnił zamiłowanie ogrodnictwa w swojéj okolicy, A to bynajmniéj nie przeszkadzało i nie przeszkadza być najgorliwszym, wzorowym Kapłanem, dbającym o dobro duchowne swych parafian. Przykład prawdziwie godny naśladowania i notujmyż go dobrze w myśli naszéj, abyśmy drogę przekonań świetnym przykładem poprzeć byli zdolni. I z téj też zasady wychodząc, śmiem mniemać, że Towarzystwo Rolnicze wpływem swoim wyjednać powinno, aby wyższe Duchowieństwo nie mówię nakazało, ale zachęciło Proboszczów wiejskich, by oddaniem się z zamiłowaniem ogrodnictwu, przeważny wpływ wywarło na podniesienie ogrodnictwa w klassie włościańskiej. By toż Duchowieństwo dla ułatwienia znajomości przyszłym Proboszczom, w seminaryach naukę ogrodniczą wykładać poleciło.

Po nauce i przykładzie, zostaje nam wyłożyć środki pomocnicze. Do środków pomocniczych liczę zakładanie szkółek drzew owocowych, oraz dostarczanie nasion. Szkółki drzew owocowych mogłyby być zakładane przy folwarkach i drzewka o ile możności najtaniéj włościanom odstępowane, lub co daleko lepiéj, żeby mieli swoje własne. U nas przy gospodarstwach włościańskich gromadnych, szkółki wspólne zakładane i wspólnemi siłami prowadzone, możeby najlepiéj założonemu celowi odpowiadały.

Gdyby kierunek i nadzór nad szkółką przez Członków Towarzystwa mógł być przyjętym, byłaby większa rękojmia powodzenia. Tam gdzieby się ogrodnictwo powiodło, nakłonienie włościan by oprócz sadów obsadzali drzewami owocowemi trakty i drogi publiczne, szczególnie gatunkami odbyt mającymi lub do przewidywanych fabrykacyj użytecznymi: oprócz korzyści materyalnéj, możeby jeszcze i moralną wywołało, iżby się nauczyli szanować drzewa, sadząc je sami, a tém samém wiedząc ile to pracy i starań kosztują.

Dostarczanie nasion warzywnych, również musi być ponoszoném staraniem z góry, choćby na pierwotne zakłady, jak również pomoc i rada w zakładaniu ogrodów.

Na tém też konkludujemy nasze sprawozdanie.

W celu podniesienia ogrodnictwa krajowego przedstawiliśmy do uznania Sekcyi:

Aby przyspasabiać materyały do napisania dzieła specyalnego ogrodniczego. Projektowaliśmy, aby dla uformowania krajowéj pomologii, urządzać Wystawy owoców z naznaczeniem stałéj Delegacyi, któraby się zajęła ich uklassyfikowaniem. Zaprojektowaliśmy wyda-

wnictwo oddzielnego pisma ogrodniczego, oraz napisanie dziełka popularnego ogrodniczego, stosowanego do zajęć tym przedmiotem niewiast polskich. W celu rozszerzenia i podniesienia ogrodnictwa, projektujemy zakład pod nazwą Muzeum ogrodnicze, zostawiając do dyskuzyi Sekcyi, gdzie i jak ma być zaprowadzoném; z Muzeum łączymy szkołę ogrodników. Przedstawialiśmy nagrody za Szkółkę siewną drzew owocowych, oraz za fabrykacye z płodów owocowych.

Projektujemy drugą Wystawę ogrodniczą, w czasie publicznego czerwcowego posiedzenia.

Dla gospodarstw włościańskich projektowaliśmy wykład naukowy, zachęcanie Proboszczów wiejskich, aby im dostarczali przykładu; zakładanie Szkółek owocowych oraz zakładanie ogrodów i wysadzanie drzewami owocowemi dróg publicznych.

O ile nasze uwagi mogą być przydatne dla ogrodnictwa krajowego, oddaję do uznania światłego zdania Panów. Środki nasze przyznaję, że niektóre są kosztowne, ale wszyscy jesteśmy gospodarze i po gospodarsku kwestyę pojmujemy, że kto chce zbierać, siać musi. Siejmyż więc i aby Wszechmocny pobłogosławił pracy naszéj, pobłogosławił usiłowaniom Towarzystwa Rolniczego, by dźwigając wszystkie odnogi gospodarstw, doprowadziło kraj do stanu, jakiego pragnienie w każdego z nas tkwi piersiach, to jest do stanu świetnego, zamożnego, kwitnącego.

Po odczytaniu tych wniosków, zabrał głos C. K. Potocki i oświadczył: iż Komitet Tow. Rol. pilnie zwraca uwagę na postęp téj ważnej gałęzi gospodarstwa krajowego, jaką jest ogrodnictwo; ale podawane przez Sza-

nownego wnoszącego rady, obecnie zastosować się w całéj swéj rozciągłości niedadzą. Wydawanie osobnego bezpłatnego pisma czasowego, poświęconego wyłącznie ogrodnictwu, na wzór Revue horticole, byłoby rzeczą zbyt kosztowną, przechodzącą nasze środki pieniężne. Koszta podobnego przedsiebierstwa, przy względzie że podobne dzieła zwyczajnie rycinami objaśniane bywają, wynosiłoby prawie summę tak znaczną, jak wydawnictwo Roczników Towarzystwa. Wątpię nawet byśmy znaleźli obecnie potrzebną ku temu ilość współpracowników. Tém mniéj zaś może być mowy o podobnym przedmiocie, gdy już fundusz na wydatki przez Tow. Rol. przeznaczony, został na cały rok bieżący rozdzielony i zatwierdzony. Założenie Muzeum ogrodniczego, wymagające również znacznego nakładu, dla powyższych przyczyn, nie da się obecnie zaprowadzić. Co do kształcenia młodzieży w ogrodnictwie, niepodobna by przy obecnych stosunkach zakładać w tym celu osobne czytelnie. Komitet może tylko, władzom brak podobnéj instytucyi przedstawić, sam zaś zająć się otwieraniem praktyk ogrodniczych i urządzeniem stypendyj dla kształcenia się młodzieży, w téj gałęzi gospodarskiéj. Rozpowszechnienie wiadomości dla ogrodnictwa użytecznych, jest przedmiotem starań Redakcyi Roczników Tow. Rol.; wydrukowała ona już kilka artykułów w tym przedmiocie, i przedsieweźmie kroki by w roku bieżącym liczbę ich zwiększyć, dobierając wypracowań nacechowanych dokładnością i ogólną użytecznością. Ale tworzenie delegacyi dla napisania dzieła o pomologii krajowéj, chociaż Komitet uznaje ważność i potrzebę podobnéj pracy naukowéj, nie wydaje się być stosownném; wypada to zostawić ludziom specyalnie i z zamiłowaniem podobnym studyom poświęconym; obarczać taką pracą obranych

Członków Towarzystwa Rol., byłoby dla nich zbyt trudnym i wielkim ciężarem.

Porządek Wystaw przez Towarzystwo Rolnicze urządzonych, został jak wiadomo zmieniony. W Warszawie będą one bywały co dwa lata, na ich zastąpienie zaś corocznie zaprowadzone będą wystawy prowincyonalne, przy nich więc i płody ogrodnicze przedstawiane być mogą. Komitet nie zaniedba zwrócić na to uwagę, również jak i na wszelkie okoliczności, mogące podnieść w kraju naszym ogrodnictwo. Następnie zabrał głos:

C. T. Psarski i powiedział: wypada mi zacząć od podziękowania C. T. Sygietyńskiemu za konieczną i piękną myśl urządzenia odczytów popularnych o ogrodnictwie; przyczynić się to może znacznie do podniesienia téj gałęzi gospodarstwa, dany przez niego przykład jest krokiem chwalebnym a należy się spodziewać, że znajdzie naśladowców. Wiele tu rachować, winniśmy na pomoc naszych Szanownych Kapłanów wiejskich, którzy blizko stykając się z ludem, nie zaniedbają zapewne przykładem i słowem zachęcać go do sadzenia drzewek i zajmowania się ogrodnictwem. Założenie Muzeum ogrodniczego przez Tow. Rol. jest rzeczą zbyt kosztowną; ale może dałoby się to taniej urządzić, przy jakim znacznym prywatnym pięknym ogrodzie. Można zaś być przekonanym, że znajdą się u nas w kraju chętni dla dobra ogółu obywatele, którzy zezwolą na utworzenie podobnego zakładu w swych ogrodach, tak jak w Służewie Tow. Rol. urządziło, przy dobrych chęciach dziedziców jego, swe doświadczenia i próby i prowadzi je z korzyścią.

C. T. Popławski Józef, robi uwagę, że jeżeli Sekcya uznaje zdanie wnoszącego C. T. Sygietyńskiego, że nie ma w piśmiennictwie naszém książki podręcznej dla go-

spodarzy chcących zajmować się ogrodnictwem, możeby napisanie podobnego dzieła popularnie, z uwzględnieniem głównie użytecznéj części ogrodu, było przedmiotem nagrody konkursowéj.

C. T. Sygietyński potwierdza to zdanie i zwraca uwagę, że Roczniki zechcą zapewne więcéj w swych artykułach uwzględniać ogrodnictwo i wniósł by Sekcya zalecić zechciała Komitetowi, żeby wziął pod rozwagę udzielone przez niego w wprowadzeniu niniejszego pytania postrzeżenie, i starał się w miarę możności wprowadzić je w wykonanie. Sekcya zgodziła się na to, przyjmując konkluzye w odczycie C. T. Sygietyńskiego zawarte.

VIII.

Po dyskussyi nad poprzedniém pytaniem, prezydujący wezwał C. T. Stanisława Psarskiego, do wniesienia kwestyi: „Jakie są najodpowiedniejsze materyały na pokrywanie budowli gospodarskich w kraju?“

Wnoszący przedewszystkiém zwraca uwagę Sekcyi na ważność przedmiotu, podniesioną dziś jeszcze przemianą stosunków włościańskich, która pociąga za sobą konieczność postawienia tylu nowych budowli i przestawienia dawnych; przybliżone obliczenie pokazało, iż przy oczynszowaniu 36,000 siedzib włościańskich, postawić wypadnie w tém, pojedyńczych budynków nowych 180,000, oprócz przebudowania takiéjże ilości dawnych. W obec tych cyfr, rozwiązanie powyższego pytania niezmiernéj nabiera wagi; odpowiedź jednakże nie może dać nam żadnego ogólnego pewnika i stanowczego rezultatu; kwestya ta bowiem jest kwestyą lokalną, zmieniającą się stosownie do miejscowości. Każda okolica ma swoje specyalne sposoby pokrywania dachów; co dla jednéj jest taniem i praktyczném, dla drugiéj z przeciwnych względów może być nie dostępném.

Przechodząc daléj kolejno wszystkie używane sposoby pokrywania dachów, wnoszący stara się na podstawie faktów z praktyki czerpanych i kombinacyj otrzymanych z doświadczenia rezultatów, dojść: który z nich mniej więcéj, najogólniej odpowiada wymaganym warunkom taniości i trwałości.

Z rozpowszechnionych dziś materyałów do pokrywania dachów, najwięcéj używane są: metale, dachówka i drzewo.

Metale, mianowicie cynk, blacha i t. d., zbyt drogie, nie mogą właściwie należeć do kwestyi, szukającéj najpraktyczniejszego materyału do pokrycia budowli gospodarskich. Łokieć kwadratowy pokrycia dachu blachą żelazną, łącznie z pokostowaniem, kosztuje złp. 3 gr. 3; blachą cynkową, złp. 3 gr. 10. (1)

Dachówka pomimo swego rozpowszechnienia, coraz więcéj okazuje się nietrwałą, zapewne skutkiem braku dobrych majstrów, szczególniéj takich, którzy oprócz mechanicznéj znajomości swego rzemiosła, posiadaliby ważną umiejętność wybierania stosownéj gliny. Jedną także z niedogodności dachówki, jest konieczne jéj co kilka lat przekładanie Cena dachówki dubeltowo kładzionéj, na jeden łokieć kwadr. wynosi: kupnéj złp. 1 gr. 18, w miejscu wyrobionéj gr. 28. Drzewo użyte w postaci desek, pospolicie osicowych spojonych łatą, pomimo opatrzenia spojenia tego rynienką, zawsze zacieka. Łokieć kwadr. takiego dachu kosztuje gr. 27. Uwzględnić jednak potrzeba, że łacenie przytém mały bardzo koszt przedstawia.

Dranice czyli deski łupane, jakkolwiek stanowią doskonałe pokrycie, tę jednakże mają niedogodność, iż gdy część ich psuć się zacznie, dach cały zaraz zrzucać potrzeba.

W gontach trudno jest umiarkować punkt wysuszenia, w jakim one na dach kładzione być winny; zbyt

(1) Ceny pokrycia dachów podane są tak, jak one praktykują się w miejscowości wnoszącego pytanie, w okolicy Piotrkowa i Radomska

suche nasiąknąwszy wilgocią pękają, toż samo mokre po wyschnięciu; wreszcie wyrabiane z własnego materyału, marnują najpiękniejsze drzewo kupne; pochodząc z drzewa najczęściéj zepsutego, nie przedstawiają rękojmi trwałości. Łokieć kwadr. gontowego dachu podwójnego, kosztuje 13 do 14 groszy. Smoła kamienna stanowi jedno z bardzo dobrych pokryć, należy powlec nią dach trzy razy i za każdą razą posypać piaskiem. Łokieć kwadr. takiego dachu z Soczewki, kosztuje w Warszawie złp. 1 gr. 12. Łokieć zaś tektury smarowanéj cementem drzewnym Hauslera z Hirschberga, kosztuje w Wrocławiu złp. 1 gr. 18.

Pokrycia te wymagają pod siebie podłogi z desek. Prócz cen tu wyrażonych, płacić trzeba na prowincyi, koszta transportu materyałów i zjazdu robotników.

Tańszym jest dach tekturowy na żerdziach, o którym wspominał w Rocznikach Kor. z Lipnowskiego; łokieć kwadr. oprócz żerdzi, kosztuje tylko gr. 23.

Być może iż przy większém rozpowszechnieniu tektury, fabryki ceny obniżyćby mogły, z przyjęciem na siebie obowiązku konserwacyi.

Łupek czyli szyfer kamienny, jest dobry, ale tylko angielski, a wtedy zbyt jest kosztowny; cena jego bowiem wynosi złp. 4 za 1 łokieć kwadr. Dach ten kładziony bywa na łatach, 9 cali w świetle od siebie odległych.

Dachem z łupku szląskiego pokryty jest w Piotrkowie młyn parowy. Łokieć kwadr. kosztuje złp. 1 gr. 4, potrzebuje atoli podłogi z desek.

Słoma, oprócz tego że jest zbyt przystępną dla pożaru, nie jest wcale materyałem tanim; łokieć kwadrat. poszycia słomą (przy cenie złp. 30 za kopę słomy, wagi około 1200 funtów) wynosi najmniej od 12 do 16 gro-

szy. Zwrócić tu także należy uwagę, czy stosowném jest odwracać słomę od właściwego jéj użytku, jako pokarm i podściół. W Szląsku dozwolone są tylko dachy słomiane, z pokładem smarowanym gliną. Wtedy przedstawiają one zupełne bezpieczeństwo od ognia; ogień spaliwszy część wierzchnią dachu, nie pochłonie warstwy spodniéj. Łokieć kwadr. takiéj dekówki kosztuje gr. 11; przeszło $^3/_7$ kosztu stanowi tu zapłata sprowadzonych robotników. Po wyuczeniu się téj roboty, zresztą bardzo łatwéj, przez miejscowych ludzi, koszt znacznie będzie zmniejszony.

Taniem ale nieznaném jeszcze u nas pokryciem są maty słomiane, wspomniane przez delegowanych na wystawę Lwowską; po gr. 13$^1/_3$ za łokieć kwadr. we Lwowie, co obecnie ze względu na stan kursów wynosi na naszą monetę mniéj jak 12 groszy.

W przeglądzie rozmaitych pokryć używanych na dachy, wnoszący nie znalazł żadnego, za którym stanowczo mógłby się oświadczyć. Każdy z nich posiada właściwe zalety i niedogodności, względne zresztą dla różnych okolic, a to stosownie do obfitości i praktykowanéj w nich ceny każdego z materyałów. Tańsze a dobre pokrycie stanowi bezwątpienia drzewo; przy wzrastającéj jednakże, a w niektórych okolicach zbyt już wygórowanej jego cenie, ogólnie zaleconém być nie może.

Uznawszy więc pytanie za nierozwiązane, podając jedynie cyfry do rozświetlenia dyskussyi, wnoszący stawia od siebie Sekcyi następujące konkluzye:

Sekcya proponuje oddać uznaniu Komitetu, czy w obec nadchodzącéj potrzeby stawiania wielkiéj ilości nowych budowli i przestawiania dawnych, z powodu zmiany stosunków włościańskich, obok braku tanich a do-

brych materyałów, na ważną część tych budowli t. j. dachy, nie należałoby obmyślić środków przyjścia z pomocą właścicielom, czy to przez upowszechnienie dokładnych wiadomości o nowych a dobre skutki obiecujących wynalazkach w tym przedmiocie, czy przez pośrednictwo w celu wyjednania zniżenia cen w fabrykach, lub wreszcie przez starania o wyrobienie kredytu na dachy w podobny sposób, jak jest udzielany na machiny rolnicze?

Sekcya mniema że przygotowanie w wielkiéj ilości tanich planów i opisów stawiania dachów, a nawet planów budowli wiejskich, z którychby jeżeli nie wyłącznie, to w wielkiéj części właściciele brali wzory, byłoby użytecznem i upiększenie widoków w kraju obiecującém.

W kwestyi téj zabrał głos Czł. Tow. *Kleniewski*, zalecając jako najtrwalsze dachy z trzciny zimowego sprzętu, które u niego po 60 latach trwania, dziś jeszcze są dobre; zwraca tylko uwagę, iż do wiązania tego pokrycia użytemi być winny łupki z sosnowego drzewa, a nie młode witki, które łatwo bardzo ulegają zepsuciu. Rzuca przytém myśl plantowania u nas trzciny, tak pożytecznéj na dachy, a to w miejscach mokrych i łatwo nie dających się osuszyć.

Czł. Tow. *Bobrownicki*, chwali bardzo maty wyrobione ze słomy sposobem fabrycznym, według systemu P. Guyot, na warsztacie podobnym do tkackiego. Maty te będące rodzajem płótna bez końca, wiążą się drutem lub szpagatem, napuszczonym smołą; mają tę ważną zaletę, że mogą być łatwo przenoszone z dachu na dach.

Sposób ten używany dziś we Francyi, mówca uważa za bardzo praktyczny i sądzi, iż zajmie ważne miejsce w pokryciu dachów budowli wiejskich; radzi więc, aby i u nas przedsięwzięto pod tym względem próby, dla ułatwienia których zamierza sprowadzić warsztat do wyrabiania tychże mat.

Gdy pare jeszcze mówców zażądało głosu, prezydujący dla spóźnionéj pory, dalszą dyskussyę w téj materyi do dnia następnego odroczył.

(Dalszy ciąg obrad Sekcyi Rolnéj *w numerze następnym).*

ROZMAITOŚCI.

Sorgo czyli **Miotełka**. — Gospodarstwo usilne, które zapewnia rolnikowi najwyższy dochód z ziemi, głównie się opiera na rozległéj produkcyi paszy, podaje bowiem możność utrzymania licznego inwentarza, który nietylko się wypłaca mlekiem, mięsem, wełną i innemi produktami, ale pomnaża massę nawozów, na których głównie wszelka opiera się produkcya rolnicza. Dla tego we wszystkich gospodarstwach racyonalnych, które nieobfitują w łąki, dostateczną ilość siana wydające, szczególną baczność zwrócono na uprawę roślin paszowych; ponieważ od trafnie oznaczonego ich stosunku względem roślin zbożowych a w ogóle targowych, cała przyszłość gospodarstwa rolnego zależy. Jeszcze w żadném niema zbytku paszy; zdaje się nawet że ogólnie jesteśmy w nią ubodzy, jak tego dowodzi wysoka cena produktów zwierzęcych, i to mylne mniemanie: że chów bydła w kraju naszym nie przynosi korzyści. Niedotykamy w tém miejscu téj kwestyi, dla rolnictwa i ogółu

ważnéj, chcemy tylko ogólnie zwrócić uwagę: że każdy rolnik winien usiłować, jak najobficiéj zaopatrzyć się w paszę, jako najważniejszy czynnik rolnictwa. Przysłowie francuzkie mówi: „qui a du foin a du pain"; za tém idą wszystkie skutki dobrego bytu rolnictwa. Szczególniéj w dzisiejszych stosunkach naszych, okaże się wysokie znaczenie bogactwa w paszę. Przechodząc w gospodarstwo parobczane, musiemy rozwinąć hodowlą bydła, dla zaopatrzenia się w inwentarz roboczy, silny, który musi być obficie żywiony. Utrzymanie czeladzi wymagać będzie żywienia pokarmami mięsnemi, ażeby w niéj zyskać chętnych i mocnych robotników, których mniejsza liczba wykona pracę, dawniéj większéj ich liczby wymagającą. Niebędziemy zasiewać gruntów jałowych, ale ograniczemy się na uprawie dobrych i silnie gnojonych; gorsze zostaną jako dzikie lub obsiane pastwisko dla owiec lub bydła. Słowem, z gospodarstwa przeważnie zbożowego przejdziemy w system, w którym czysty dochód będzie składał się w równéj ilości, z dochodu z produkcyi zwierzęcéj jak i zbożowéj. Wreszcie, gospodarstwa mniejsze, nie mając pastwisk obszernych lub łąk dostatnich, jeżeli chcą swoją produkcyę roślinną podnieść, muszą szukać pomocy w rozwiniętéj uprawie roślin, na paszę dla zwierząt przeznaczonych.

Wszystkim tym potrzebom łatwo zadosyć uczynić. Znamy znaczną liczbę roślin paszowych; rolnik więc może między niemi zrobić wybór, właściwy do natury gruntu jakim rozporządza i stosownie do wymagań swego gospodarstwa. Może w uprawie swojéj wprowadzić kilka roślin, dla urozmaicenia paszy, pożądanego dla zdrowia bydląt, i zapewnienia sobie, przez czas jak najdłuższy, obfitéj paszy zielonéj, konieczném szczególniéj przy ciągłem utrzymywaniu bydła w oborach, czyli tak

zwanéj *stabulacyi*, która w wielu razach jest korzystniejszą niż wyganianie na pastwiska, prawie zawsze zaniedbane i nie wiele pożytku przynoszące.

Rzecz naturalna, że w tym wyborze dajemy pierwszeństwo roślinom pastewnym, które są pokarmem dla zwierząt zdrowym i smacznym, bogatym w materye pożywne, dającym plon obfity i pewny. Warunkom tym mniéj więcéj odpowiadają ziemniaki, marchew, buraki, już wiele w gospodarstwach naszych upowszechnione, do ich zaś liczby dodać jeszcze należy bulwę, sorgo i kukuruzę: rośliny ze wszystkich względów zasługujące na wprowadzenie do gospodarstwa, jako najkosztowniejsze dla rolnictwa nabytki. — Sorgo czyli *Miotełka cukrowa* pochodzi z Indyi wschodnich; jest dosyć pospolita w Senegambii, Negrycyi; dawno już była znana Lineuszowi, który ją opisał pod nazwiskiem *Holcus sacharatus*, Kunnth zaś nazwał *Andropogon sacharatus*; lecz dopiero od r. 1851, w którym Montigny konsul francuzki w Schangai, przesłał ziarna z Chin do towarzystwa geograficznego w Paryżu, zaczęła być więcéj znana w Europie. Pierwszy Rantonnet (z Hyères) zaczął ją na większą skalę uprawiać. Wkrótce też uprawa jéj wiele się upowszechniła, mianowicie w południowéj Francyi, gdzie założono gorzelnie do pędzenia alkoholu z soku téj rośliny, na wielką skalę uprawianéj w okolicach Tuluzy, Montauban, Carcassone, Narbone i t. d. Oprócz tego służyć może do wyrabiania cukru; przez fermentacyę soku daje napój, mogący korzystnie zastąpić wino ordynaryjne i jabłecznik; jest wyborną paszą dla bydła. Przy tych wszystkich własnościach łatwo się ta roślina przyswoi w gospodarstwach, które ją powitają jako jedną z ważnych pomocy do podniesienia rolnictwa. Już w Ameryce zajmuje rozległą uprawę, i w ogóle w Stanach Zje-

dnoczonych gra taką rolę w fabrykacyi cukru, jak u nas buraki.

Sorgo jest rośliną jednoroczną, dorasta 9—11 stóp wysokości; łodygę ma pełną i na pierwszy rzut oka jest podobną do kukuruzy. Kwiaty tworzą miotłę ściśnioną, ziarna wydaje prawie kuliste, czarne. Pochodząc z strefy ciepłéj, wymaga klimatu łagodnego; może być uprawiana w krajach, w których się kukuruza udaje. Ziarna we Francyi południowéj dojrzewają, i mogą służyć do siewu; u nas zwykle niedochodzą, są jednak przypadki, w których może być otrzymane w stanie zdolnym do reprodukcyi.

Uprawa téj rośliny w ogóle jest rzędowa i okopowa. Wymaga gruntu lekkiego, głębokiéj orki i obfitego gnojenia. Grunta gliniaste, jeżeli nie są bardzo bogate, niewyrównywają w plonach roli, zawierającéj wiele piasku, którą powietrze, ciepło i deszcze łatwo przenikają. Zdaje się jednak, że byt sorgo więcéj zależy od ciepła i gnojenia, niż od składu gruntu; ponieważ na ciężkim gliniastym równie jak na piaskowym, jeżeli je mocno nawieziono, wydaje plon obfity w latach sprzyjających, ciepłych; w latach zaś zimnych zbiór zwykle mały. Przy tych warunkach korzystném jest dla sorgo, gdy grunt zawiera węglan wapna, który wiele wpływa na wegetacyę roślin cukrodajnych; nakoniec potrzebnym jest pewien stopień świeżości ziemi, ażeby pierwiastki gruntu były prędko rozpuszczone; sorgo bowiem spiesznie przebiega peryody wegetacyi i do wykształcenia swego potrzebuje w krótkim czasie znacznéj ilości pokarmów. Dla téj przyczyny, wymaga obfitego nawiezienia gnojem, do pewnego stopnia rozłożonym, ażeby ziemia zawierała dostateczny zapas pokarmów łatwych do pobrania; od tego zależy bogactwo zbiorów. Przy nawie-

zieniu na hektar 100,000 K° (125,000 f. na mórg) gnoju z torfem pomięszanego, hektar sorgo wydaje 125,000 K° paszy zielonéj, wyrównywającéj 40,000 K° siana czyli 50,000 f. z morga. Wyrównywa przeto ilościom jakie wydaje rajgras włoski, sposobem angielskim polewany. Sorgo znosi wszystkie gatunki gnoju, nieobawia się jego nadmiaru. Doświadczenia na pojedyńczych roślinach robione pokazały, że tak mocne gnojenie jakiego na większych przestrzeniach używać nie można, któreby inné rośliny niezawodnie zabiło, miotełce cukrowéj nieszkodzi, owszem przyczynia się do nadzwyczaj silnego jéj rozwinięcia. Pomimo tego, nasiona sorgo i młodociane jego roślinki, łatwo giną od guana i innych ostrych pognojów; dopiero po silném rozwinięciu rośliny ku końcowi Czerwca, znosi wielkie ilości gnoju.

Grunt pod sorgo należy przed zimą wyorać i ugnoić; na wiosnę w początku maja przed zasiewem silnie się bronuje, dla zniszczenia chwastów. Jeżeli przed zimą nie był nagnojony, na gruntach jeszcze dosyć silnych, można od maja do czerwca składać gnój między rzędami, i dopóki rośliny są młode wkopywać. Przy téj robocie, jeżeli w rzędach zbyt gęsto stoją roślinki, należy je przerywać tak, iżby co 3 cale były od siebie oddalone. Jeżeli roślinki 4—5 stóp dorosły i korzenie odpowiednio rozwinęły, z obawy ich uszkodzenia, potrzeba gnój tylko po wierzchu rozrzucić.

Sorgo najdogodniéj rozmnaża się przez ziarna. Najwłaściwszy czas siewu jest w maju, współcześnie z kukuruzą i fasolą, gdy już niema obawy mrozów. Lecz w stronach zimniejszych byłoby to za późno; dla tego można je zasiewać w inspektach czyli na grzędach ciepłych, dosyć rzadko (4—6 cali), ażeby młode roślinki łatwo się krzewiły i po rozwinięciu do pewnego stopnia,

mogły być na grunt przesadzone. Podobnież postępują, gdy grunt na którym ma być zasiane jest zimny.

Siew może być rzutowy albo rzędowy; pierwszy jest gęstszy, lecz rośliny słabo się po nim krzewią, dlatego po pierwszém cięciu prędzéj giną niż się odmładzają; oprócz tego obrabianie ich i czyszczenie od chwastów, jest trudniejsze i więcéj kosztowne. Dlatego dajemy pierwszeństwo siewowi rzędowemu, albo lepiéj jeszcze kupkowemu, w którym krzaczki rośliny stoją w pewnéj odległości i mogą być ze wszech stron mechanicznie obrobione. Używając tego sposobu, potrzeba ziemię zrównaną wzdłuż poznaczyć, liniami 20—30 cali, w poprzek zaś na 16 — 20 cali odległemi; punkta ich przecięć będą miejscami, w które kładzie się 2—3 ziarna, na 4—6 centym. ($1^2/_3 - 2^1/_2$ cale) głęboko. Do takiego sadzenia kupkami dogodnym jest wałek, który na obwodzie kół 20 cali od siebie oddalonych, ma zęby na 3 cale długie w takiéj odległości umieszczone, w jakiéj rośliny mają stać w rzędach. Znacznik taki jest dogodny, tani, każdy bowiem cieśla lub kołodziéj może go zrobić, i służy do siewu buraków, marchwi, kukuruzy i t. d. Przechodząc nim po polu zrównaném, tworzą się rzędy dołków oznaczające miejsca, w które ziarna mają być położone.

W pierwszych chwilach po zejściu, sorgo jest bardzo słabą rośliną; łatwo ją zagłuszają chwasty, wymaga więc w samym początku starannego pielenia, co w uprawie kępkowéj łatwo się wykonywa ze wszystkich stron. W uprawie takich roślin radziemy, rolę dopiero przed samym siewem orać, i zaraz walcem utłoczyć; wszystkie bowiem chwasty już wyrosłe, pokryte ziemią giną, ziarna zaś posiane wschodzą, zanim chwast powtórnie odrośnie i przewagę nad nim biorą.

Odległości krzaków sorgo wyżéj podane, mogą się niektórym praktykom zbyt małe zdawać; lecz doświadczenie okazało, że przynajmniej 15,000 krzaków winno być na morgu; ponieważ dla dobrego pokrycia pola, łodygi powinny być dosyć ściśnione, co przy większych odległościach nie następuje, pomimo krzewienia się rośliny. Przyjmując że rzędy i rośliny w nich są na 20 cali od siebie oddalone, na mórg polski wypada 24,050 krzaków; jeżeli na każdy położono dwa ziarna, potrzeba będzie 48,100 ziarn czyli 2,55 f., biorąc że na funt idzie 18,800 ziarn sorgo.

Gdy po opieleniu krzaki dorosną około 3 stóp wysokości, nadchodzi chwila ich obsypania, ażeby rośliny utwierdzić przeciw wiatrom, które je obalić mogą, i dla utrzymania około korzeni pewnego stopnia wilgoci, ochraniającéj je od suszy. Po takiém obrobieniu, ustają dalsze roboty, ponieważ sorgo silnym wzrostem inne rośliny przemaga. W pierwszéj połowie czerwca, można już zacząć koszenie, i 3—4 razy powtórzyć; lecz doświadczenie nauczyło, że większy plon wydaje, zbierając raz w lipcu, gdy się wiechy wysypywać zaczynają, drugi raz w październiku, gdy łodygi ścięte na nowo odrosną. Można wreszcie zostawić je do późnéj jesieni i dopiero w październiku i listopadzie ciąć na paszę, co zdaje się będzie najlepszym sposobem jéj zużycia; doświadczenia bowiem ściśle wykonane okazały, że ilość materyi stałéj w sorgo, na jakimkolwiek gruncie rosnącém, ciągle się powiększa od okazania się wiechy aż do dojrzenia ziarna. Leplay okazał, że łodygi suche zawierają:

	dojrzałe	niedojrzałe
materyi stałéj	30—27%	20—18%
wody . . .	70—73	80—82%

Ilość włókna suchego w łodygach:

z wiechą . . . . 8,75—9,25%

z ziarném dojrzałem 9, 0—9, 8%

Wypadki te okazują, że ilość włókna jest dosyć stałą, i stopień dojrzenia łodygi nie wpływa na jego powiększenie; w ogóle więc przyjąć można, że sorgo zawiera:

włókna 9—10%

soku 91—90%

Materye więc stałe, których ilość z dojrzeniem soku wzrasta, nie gromadzą się w części nierozpuszczalnéj, ale w soku który staje się w cukier bogatszym. Liczne próby w celu otrzymania alkoholu przedsiębrane przekonały, że łodygi zielone przed wykształceniem wiechy bardzo mało cukru zawierają; dopiero w miarę rozwijania się rośliny i jéj zbliżenia do dojrzałości, staje się obfitszym. Łodyga ziarna niemająca, ma skład jednakowy czy we wrześniu, październiku lub listopadzie zebrana. Łodyga dojrzała ma najwięcéj cukru, w jakimkolwiek miesiącu będzie ściętą. Lecz strzedz się należy zbytniego *przestania*, ponieważ cukier traci. Największą jego ilość zawiera, gdy ziarno czernieje, jeszcze niestwardniało, a łodyga jest zielona. Leplay oznacza w sorgo dojrzałem 15% cukru krystalicznego; jeżeli więc przyjmiemy plon z morga=5000 f. sorgo suchego, ilość cukru w nim zawarta, wynosiłaby 4500 funtów (1). Wypadki te niewątpliwie są zbyt wysoko obliczone; zawsze je-

(1) Heuzé oblicza plon z hektaru 90—100 tysięcy K° łodyg zielonych, to jest 9—10 K° z metra kwadratowego, ilość zaś soku 50%. Jeżeli przyjmiemy z hektaru 30,000 K° soku i w nim zasób cukru 10%, można obliczać 3000 K° cukru; co widocznie stawia tę roślinę obok najlepszych roślin cukrodajnych.

dnak okazują, że przedłużenie wegetacyi tęj rośliny jest korzystném dla rolnika, zwłaszcza że w póżnéj nawet jesieni mrozy jéj nieszkodzą; drugi zaś zbiór może być mały, jeżeli po pierwszém koszeniu pogoda niesprzyja.

Jaka jest wartość pożywna sorgo w porównaniu z sianem? okazała próba przez Reihlena w r. 1860 we wrześniu wykonana, na 8 wołach tuczonych razem 7090 funtów ważących. Zwierzęta te dostawały dziennie, po 3½ f. słomy i sorgo do woli. Po 7 dniach okazało się, że każda sztuka średnio 800 funt. ważąca, zjadała 80 funt. sorgo zielonego. Gdyby zamiast tęj paszy dostawała po 3% wagi żywéj, czyli po 26,5 f. siana: po odtrąceniu wartości 3½ f. słomy (=1½ f. siana) spożywałaby go 25 f., a zatém 80 f. sorgo zielonego, mają pożywność 25 funtów siana, czyli 100 f. sorgo=31⅓ f. siana. Woły po upływie tego czasu ważyły 7220 f., a zatém 130 f. więcéj, czyli przyrost każdéj sztuki wynosił 16¼ f.

Skład chemiczny sorgo przez Grouvena podany, okazuje, że w 80 f. sorgo zielonego wół spożywał:

Proteinu	2,1 f.
Wodowęglików .	13,10 f.
Materyi suchéj w ogóle	19,84 f.

stosunek przeto materyi pokarmowych w téj paszy jest nader korzystny, co objaśnia dla czego ją zwierzęta tak chętnie pożywają.

Sorgo też dostatecznie utrzymuje siły wołów roboczych, co zapewnie pochodzi od zapasu fosforanu potażu, którego Fehling znalazł ⅓ % w paszy zielonéj. Woły dostając dziennie po 11% f. owsianki i sorgo dowoli, zużywały go dziennie po 82 f. i pomimo ciężkiej pracy w czasie wielkich upałów, bynajmniéj niestraciły na wadze. Krowy po téj paszy wydają wiele mléka; masło z niego otrzymywane odznacza się dobrocią.

Z uwag powyższych widzimy, że sorgo należy do roślin rolniczo-fabrycznych, i niewątpliwie stanie się kiedyś materyałem ważnym w fabrykacyi cukru i alkoholu. Zanim jednak przyjdzie do tych zastosowań w gospodarstwach naszych, uważamy ją głównie za wyborną roślinę pastewną, która od lipca aż do późnéj jesieni, dostarczyć może obfitéj paszy. Z tego względu wiele się przyczyni do podniesienia gospodarstw mniejszych, które nie mają rozległych gruntów; przy braku łąk muszą na małéj przestrzeni produkować paszę dostateczną do wyżywienia potrzebnego inwentarza. W istocie, żadna roślina pastewna nie może się porównywać co do plonu z miotełką i z kukuruzą. (1)

Biorąc średni wypadek przez Reihlena otrzymany w okolicach Stuttgardu, z morga wirtembergskiego (4 morgi wirtem.=5 morg. pruskim=2,277 morg. n. pol.) w dwóch zbiorach (1szy w końcu lipca, 2gi 12 paźdz.) w roku pomyślnym liczyć można 545 cent. czyli z morga polskiego 956⅔ cent. sorgo zielonego = 334 centn. wartości siana. Jeżeli przyjmiemy średnio wagę bydła użytkowego 800 f. i 3% siana na pokarm całkowity, czyli 24 f. na sztukę, plon wyżéj podany daje żywności na 3,983 dni dla jednéj sztuki, czyli na 200 dni dla sztuk prawie 20.

Obliczenie powyższe zdaje się nie może być przyjęte za normę do ocenienia wartości téj rośliny; nie zawsze ona taki plon wydaje, lecz w latach nieprzyjaznych, do połowy i więcéj zejść może; ale i w tym razie

(1) Z zasiewu sorgo w folwarku Ruda, do Marymontu należącym, w r. 1857 otrzymałem 400 f. paszy zielonéj z pręta kwadratowego, a zatém z morga 1200 cent., które wyrównywają 240 cent. materyi suchéj, przyjmując 80% wody w roślinie świeżéj.

uprawa sorgo wyższą korzyść przynosi niż najlepsza łąka, koszta zaś produkcyi w porównaniu z wartością plonu są mało znaczące. Sorgo wymaga mało roboty, ponieważ jedno okopanie wystarcza.

Do zalet téj roślinie przyznawanych, jednego tylko warunku brakuje, ażeby nabyła najwyższego znaczenia w rolnictwie. Dotąd służy na paszę zieloną, suszenie bowiem jéj łodyg grubych, soczystych, po dojrzeniu przedstawia trudności w porze zbioru; dla tego téż, niemożna robić jéj zapasów na zimę. Zdaje się jednak, że praktyka znajdzie właściwe na to sposoby. Doświadczenie okazało, że mróz nieszkodzi ani sokowi, ani zapasowi cukru; można więc rośliny na pniu zostawić do późnéj jesieni; obrać z liści, któreby łatwo okrywały się pleśnią i oddać na paszę, łodygi zaś ścięte ustawić w stosy jak tyczki, albo drzewo łupane. Tym sposobem zachowują się bez zmiany i bydło zjada je tak chętnie jak zupełnie świeże. Może nawet łodygi z liści ogołocone, dadzą się przechować w dołach jak korzenie. Przytaczają przykłady, że łodygi w listopadzie przypadkowo na polu zostawione, i śniegami zasypane, po stopnieniu ich w grudniu, znaleziono świeższe niż zachowane w snopach, gdzie liście pleśnieją.

W dokończeniu uwag o uprawie téj rośliny dodajemy, że zwykle w klimacie naszym ciepłe dni zbyt krótko trwają, ażeby w nich przebyły cały bieg wegetacyi aż do wydania ziarna. Można jednak wczesném sianiem w inspektach wyprowadzić roślinki, które w maju przesadzone, ziarna dojrzałe wydadzą.

Przesadzanie to idzie łatwo; Reihlen podaje że tego sposobu na całych morgach używał. Jeżeli roślinki silnie się rozkrzewiły, każda odrośl ostrożnie oddzielona,

wydaje nową roślinę. Można także sorgo rozmnażać przez zrazy (sztopry), ponieważ jak inne rośliny trawowe, ma własność wydawania korzonków z kolanka. Używając tego sposobu, potrzeba w maju do lipca, gdy rośliny są dostatecznie rozwinięte, odciąć z nich zrazy, każdy z kolankami, i tak je sadzić, że kolanko tkwi w ziemi. Grunt w tym czasie powinien być wilgotny i pulchny; żeby zaś podnieść wegetacyą rośliny, potrzeba wchwili sadzenia zraza, podsypać szczyptę pudrety albo węgla kości, w każdy dołek kołkiem (plantoir) zrobiony.

Dopóki ziarna sorgo były dosyć drogie, sposoby te rozmnażania mogły mieć swoje korzyści, oszczędzając część nasienia; ale dzisiaj przy dosyć umiarkowanej cenie (funt po zł. 1), użycie ich niewątpliwie będzie ograniczone; praca bowiem do ich wykonania potrzebna, zapewne przenosi wartość oszczędzonego ziarna. Wreszcie, można je na własném gospodarstwie produkować, wcześnie sadząc rośliny we ciepłych grzędach wypielęgnowane. Reihlen podaje, że około Stuttgardu, w dziesięciu latach 5—6 razy dojrzewa, na roślinach które przed 15stym sierpnia wydają wiechy kwiatowe; potrzeba między niemi wybrać najpiękniejsze indywidua, odosobić je przez wycięcie innych, dla zostawienia wokoło przynajmniej 3ch stóp kwadratowych wolnej przestrzeni. Jezeli mrozy nienastąpią wcześnie, dobry plon z morga wirtemb. (0,55 morga n. p.) wydaje do 10 ct. nasienia, które jak len z wiech oczochrują. Słoma z nich pozostająca, służy do robienią miotełek do sukien i mioteł do zamiatania mieszkań.

Pozostaje nam jeszcze wskazać, jakie miejsce sorgo zająć może w płodozmianie. Wspaniała ta roślina, w całéj postaci od miejscowych różna, nosząca odrębne piętno wegetacyi zwrotnikowéj, ma także właściwe sobie wymagania, które krótko oznaczamy: mocne gnojenie,

głęboka uprawa, stosowny stopień wilgoci i właściwe ciepło. Zasiew jéj jest dosyć późny, zbiór przypada w głębokiéj jesieni po innych płodach; lecz jest nadzwyczaj wyczerpującą, ponieważ według podania Reihlena, dobry plon z morga nowo pol. zabiera 180—236 funt. czystego fosforanu potażu (?). Jest to wielka strata pierwiastków w życiu roślin najważniejszych; lecz przy silném gnojeniu nie ma ważnego wpływu na plony następne; rolnik więcéj swobodnie ułożyć może kolėj zasiewów.

Najwłaściwiéj zdaje się będzie, gdy sorgo rozpoczyna rotacyą na gruncie mocno gnojonym, i staranie uprawionym; albo gdy nastąpi po roślinach okopowych, które zostawiają grunt dobrze przygotowany i gnój w ziemi doskonale rozdzielony. Dobry plon sorgo ocieniając ziemię, niedozwala wzrastać chwastom, dlatego grunt zachowa czysty; silne jego korzenie, wprawdzie spulchniają grunt, mianowicie ciężki, lecz za to pole zostające po niem, jest trudne do przeorania.

Reihlen najpiękniejsze sorgo otrzymywał po lucernie, gdy pole po niéj w jesieni głęboko przeorał i nagnoił. Ciemno-zielone liście miały 4 $1/2$ cali szerokości i łodygi stosownie wyrosłe i bujne. Po sorgo buraki cukrowe wydały plon wyborny; lecz czy się tak udadzą zboża, nie może zapewnić, zwłaszcza że sorgo zużywa wiele fosforanów. W ogóle jeszcze zamało mamy podań w tym względzie; jednak wątpić nie należy, że sorgo nie będzie przeszkodą w żadnym systemie zagospodarowania, dlatego życzyć należy, aby w gospodarstwach naszych znalazło jak najrozleglejsze zastosowanie.

SPROSTOWANIE. Na karcie 560, wiersz 9 od dołu, zamiast: plon wyżéj podany daje zywności na 3983 dni dla jednej sztuki, czyli na 200 dni dla sztuk prawie 20; powinno być: plon wyżéj podany, daje żywności na 1391 dni dla jednéj sztuki, czyli na 200 dni dla sztuk przeszło sześciu.

Nowy gatunek bobu pochodzący z Navaoë (w nowéj Ikaryi). — Gdy się zjawia nowa roślina zdatna do żywienia ludności, albo nowa odmiana już znanéj zaleca się jaką szczególną własnością: obowiązkiem jest każdego człowieka życzliwego dobru ogólnemu i postępowi rolnictwa, upowszechniać jéj użycie, i dać poznać zalecające ją przedmioty. Tego rodzaju obowiązek wypełniam, nie będąc pewnym, czy nie przedstawiam rzeczy już wiadoméj.

Jeden z wielu wychodźców, którzy kraj opuścili, ażeby w nowéj Ikaryi założyć osadę na nowym stanie towarzyskim opartą, przesłał w r. 1851 p. Mallet, woźnemu przy towarzystwach uczonych miasta Caen, dwa ziarna bobu, odmiany we Francyi nieznanéj, która niebyła widzianą na powszechnéj wystawie rolniczéj z r. 1856. Ziarna te, co do koloru i objętości były podobne do grubéj fasoli okrągłéj, fioletowo czerwonéj, zwyczajnie na wsi uprawianéj. Jedno z nich p. Mallet dał dyrektorowi ogrodu botanicznego w Caen, drugie zostawił sobie i zasadził w ogrodzie gmachu towarzystw uczonych. Ziarno nie zeszło w ogrodzie botanicznym; posadzone przez Malleta wydało w tymże roku 84 ziarn, do macierzystego zupełnie podobnych. Korrespondent przeto nie zawiódł Malleta, zaręczając go, że ta odmiana jest nadzwyczaj plenną. Połowę tego plonu Mallet rozdzielił między rozmaite osoby, resztę w swoim ogrodzie zasadził. Ciekawym będąc poznać smak swego plonu, wyciął kilka łodyg na spożycie zielono i przekonał się, co my i wiele innych osób potwierdziło, że bób z Navaoë jest lepszy i smaczniejszy niż inne. Na miejscu łodyg wyciętych w krótce odrosły nowe, liczniejsze, które w jesieni nowy zbiór wydały i ten zbiór dojrzał. Przekonał się także, że łodygi nieścięte, które zostawił dla

zebrania ziarn dojrzałych, puszczały od korzenia nowe odrośle, przed dojrzeniem pierwszych. Ścinając je w chwili dojrzenia ziarna, także drugi zbiór otrzymał lecz mniéj piękny, niż po łodygach zielono ściętych.

Ziarna tego bobu gotowane jak fasola, mają smak pośredni między smakiem zwyczajnego bobu i grubéj fasoli okrągłéj, fioletowéj, do któréj na pierwszy rzut oka są zupełnie podobne. P. Mallet otrzymał wiadomość z Navaoë, że ten bób nazywają tam, *bobem kawowym*. Probowałem wszystkiemi sposobami otrzymać preparacyą, któraby mogła przypominać kawę paloną; lecz przyznać muszę, iż potrzebaby silnéj woli, ażeby zgodzić się na podstawienie nowéj kawy za dawną. Jednak, gdy w ostatnich czasach usiłowano robić kawę z tylu rzeczy, może się znajdą lubownicy picia kawy z bobu Navaoë.

Jeden ze szczęśliwych wypadków, z których korzystają ludzie rozważni dostrzegać umiejący, wskazał Malletowi, że ten bób może bardzo dobrze wytrzymać zimę normandzką, a nadto, że rzeczywiście jest dwuletnim. Zaskoczony przed trzema laty zimą, zostawił bez uprawy część swego pólka bobowego, które już wydało dwa zbiory, jeden ziarn zielonych, drugi dojrzałych. W krótce dostrzegł, że na nowo odrastają łodygi, które dały trzeci zbiór, na zielono spożyty, następnie czwarty w jesieni ziarn dojrzałych. Fakt ten potém potwierdził, przez sadzenie jesienne i zawsze z jednakowym skutkiem.

Mallet chętnie rozdawał ziarna przez siebie otrzymane, co uprawę tego bobu znacznie w Calvados rozszerzyło; wiele osób, które się nią zajmują, może nie wie, że przed pięcioma lub sześcioma latami w Europie było tylko jedno ziarno, przesłane w liście z nieznanego kraju.

Isidor Pierre badał tę roślinę chemicznie, w rozmaitych peryodach wegetacyi. W ogóle, z spostrzeżeń nad nią zebranych okazuje się, że bób Navaoë:

1. ma smak lepszy od zwyczajnego.
2. że jest nadzwyczaj plennym.
3. że jest dwuletnim, przynajmniéj tak się okazuje w klimacie Normandyi.
4. może dać 4 zbiory, po dwa każdego roku. Dwa do zużycia na zielono; dwa ziarn dojrzałych, na nasienie. Pierwszy zbiór rośliny która przebyła zimę w polu, jest o miesiąc wcześniejszy od zbioru rośliny na wiosnę sadzonéj.
5. Łodygi zielone w chwili kwitnięcia wzięte w całości, tworzą paszę wyrównywającą liściom burakowym; lecz się wzbogacają przez osuszenie nawet nie zupełne.
6. strąki zielone, świeże, są równie w azot bogate jak wyki zielono zebranéj.
7. pożywność ziarn dojrzałych nie ustępuje żadnéj odmianie bobu.
8. Nakoniec, bób Navaoë na zielono obrany, następnie wysuszony sposobem Massona, zdaje się nam jedną z najpożywniejszych konserw roślinnych dotąd znajomych. Isidor Pierre. *(Jour. de la s. cent. d'agr. de Belgique 1861 Mars).*

Wyka biała. — Ziarna wyki zwyczajnéj czyli pastewnéj, mają smak tyle nieprzyjemny, ze na pokarm dla ludzi nie mogą być użyte; tylko w latach głodu wyjątkowo dodawano ich do mąki chlebowéj. Lecz jest odmiana z białem nasieniem, równie jak groch do jedzenia zdol-

ném, nazwana wyką białą, Vicia sativa, var. leucosperma (Metzger) albo Vicia alba, którą rolnicy znają pod nazwiskiem wyki amerykańskiéj, kanadyjskiéj, polskiéj. Pabst zowie ją *Wicklinse* i uważa za gatunek soczewicy do wyki zbliżonéj. Uprawa téj rośliny zaczyna się rozszerzać w Anglii, Francyi, w Niemczech północnych i południowych, mianowicie w okolicach Canstatt w wirtembergskiém. W kraju naszym jeszcze mało jest znana (1), lecz zasługuje na upowszechnienie, ponieważ z wielu względów jest wyższą od wyki zwyczajnéj. Nie tylko że ziarna jéj są jadalne, lecz daje także równie dobrą paszę dla bydła; niewymaga trudniejszéj uprawy, nawet na gruntach lżejszych i gorszych piękniéj rośnie i w latach gorących daje plon obfity. Jeżeli ma być ziarno zebrane, nie należy jéj zasiewać na świeżym gnoju, lecz dawna siła gruntu, w drugim lub trzecim roku po nawiezieniu, jest dostateczną.

Grunt pod wykę białą uprawia się jak pod zwyczajną. W jesieni głęboko przeorany, po zbronowaniu na wiosnę, zasiewa się w marcu lub w kwietniu, rzędami na 1 stopę oddalonemi albo rzutowo. Można ją nawet w maju zasiewać. Na mórg wirtemb. potrzeba do siewu rzędowego 3—4 simri czyli 112—150 funt. (30—40 garncy na mórg pol.).

Wyka ta, zwykle po 11stu dniach wschodzi; kwiat ma błękitny, jaśniejszy niż zwyczajna; dojrzewa w pierwszych dniach sierpnia. Strączki jéj łatwo się otwierają i ziarno tracą; dlatego winna być wcześniéj niż groch zbierana, skoro $^2/_3$ strąków dojrzały. Z wymłotu, który po dłuższém leżeniu wyki następuje, plon średnio wynosi 8 korcy g. 14 z morga n. p.; słomy zaś, wyrównywającéj w pożywności sianu łąkowemu, 45 ct. Ziarna wyki bia-

(1) Uprawiano ją w folwarkach Instytutowych Wawrzyszew i Ruda.

łéj są koloru cielistego albo zielonawego, mniejsze od grochu, nieco spłaszczone. W pożywności wyrównywają soczewicy, groch przewyższają. Na pokarm mogą być użyte w postaci zupy lub jarzyny i jako domieszenie do mąki chlebowéj. Wprawdzie daje pokarm mniéj smaczny od soczewicy, zważając jednak, że wyka daje plon 2—3 razy wyższy i pewniejszy, musiemy ją uznać za roślinę w żywieniu ludzi i zwierząt ważną. *(Rau. Hoh. Wochenblatt).*

Niszczenie podjadka czyli Turkucia (Acheta grillotalpa).— Wszyscy rolnicy znają ten owad, u nas zwany także niedźwiadkiem albo Turkuciem, mający postać swierszcza zwyczajnego, ale od niego większy, opatrzony w górnéj części ciała dwoma członkami płaskiemi i zębatemi na kształt grabi. Za pomocą tego uzbrojenia, podjadek kopie w ziemi dziury symetryczne okrągłe, prawie do 20 cali w ziemię zagłębione. Niema owadu równie szkodliwego dla rolnictwa. W gruntach gliniastych, a mianowicie w polach leżących blisko lasów, robi nie słychane spustoszenia. Zaledwie pszenica, owies i jęczmień nad ziemię puściły swoje źdźbła zielone, już turkuć zaczyna swoje zbiory. Pożera korzeń i część rośliny najdelikatniejszą, a łodygę pozbawioną organów do życia, na zgubę i uschnięcie zostawia.

Tyle pisano o rolnictwie; uczone głowy rozbierały wszystkie kwestye agronomiczne, a jednak w żadnéj książce nieznajdujemy skutecznego środka, na zniszczenie tego szkodnika. Ale się mylę. W rozprawie bardzo ciekawéj, *o owadach szkodliwych,* Maison rustique podaje lekarstwo . . . . *jak najwięcéj ich wydeptać*! Nieprzeczę że ten środek jest pewny; nie trudno zdeptać pod-

jadka, kiedy się go spotka pod nogami, ale jak go skłonić do opuszczenia kryjówki, ażeby się oddał na zagładę? Obok poszanowania dla uczonego autora artykułu, o którym mówimy, środek jego przypomina mi radę, jaką dają dziecięciu które bieży za ptakiem, sądząc że go dogoni: *jeżeli chcesz go złapać*, mówią mu, *połóż mu ziarko soli na ogonie!*

Jednak sposobu podanego w Maison rustique, niekiedy używają w ogrodach. Podjadki spoczywają w dzień, lecz wszystkie swoje psoty zrządzają w nocy. Gdy czas jest suchy, odzywają się tysiącami głosów harmonijnie spadkowanych; wtenczas czujny ogrodnik chwyta jedną ręką za latarnią, w drugą bierze szpadel i idzie na walkę z groźnym napastnikiem jego ogrodu. Ileż to trudu dla bagatelnego wypadku! Co znaczą 5 lub 6 na wieczór zgniecionych, gdy pomyślemy, że jedna samica znosi tysiące jaj w swojéj lepiance? Jéj jaja żółte i błyszczące jak ziarna prosa, wylęgają się w ciągu miesiąca i zaledwie potomstwo opuściło swoje powłoki, już używają swéj broni zębatéj, rzucając się na wszystkie zbytki życia rabusiów. Byłoby to więc znakomitą przysługą dla rolników, gdyby kto im pcdał środek wytępienia tego zgubnego owadu. Otóż ja znam jeden, ale oświadczam, że ten ważny wynalazek nie mnie się należy, ale doszedł mię tą drogą. W ostatnim tygodniu, jeden z moich sąsiadów orał w swojéj zagrodzie pod kukuruzę. Dwie jego córki, miłe dziewczęta dwunasto do czternasto letnie, szły krok za krokiem bruzdą przez ojca wyoraną. Jedna trzymała w ręku miseczkę, a druga dzbanuszek z wylewką. Od czasu do czasu nachylały się, coś na ziemię wylawszy, daléj postępowały. Byłem od nich zadaleko, nie widziałem więc co robiły. Z początku myślałem, że sąsiad mój (przepraszam go za sąd

lekkomyślny o jego zdrowym rozsądku), skusił się pompatycznemi ogłoszeniami o nawozach ciekłych, często ostatnie stronice dzienników zapełniającemi. Pomyślałem: zapewne kupił kilka litrów i te zwodnicze pomyje rozlewa niewinnemi rękami swoich dzieci. Co za profanacya. Oba dziewczęta, w powrocie obok bruzdy którą już przeszły, pokazując sobie z żywością niektóre punkta, głośno się śmiały. To mię tyle zaciekawiło, że przelazłem przez płot, dla zbliżenia się do nich. Co robicie? spytałem—zabijamy podjadki? Czem? wodą i oliwą. Zobaczmy jak się dotego bierzecie.

O tóż co widziałem. W oraniu pług wybiera bruzdę, podnosi i na bok odkłada skibę ziemi mniéj więcéj zbitą, odkrywa przezto nory podjadków, łatwe do poznania, tworzą bowiem małe otwory okrągłe, doskonale wewnątrz wygładzone, i około 1 centym. (5 linii) średnicy mające. Starsza córka niosła oliwę w miseczce i skoro dostrzegała taki otwór, puszczała w niego 4—5 kropel oliwy, piórkiem gęsiem otwartém w jednym końcu, w drugim zamkniętém; potem, druga siostra w ten sam otwór wlewała wody, aż do brzegów. W krótce woda zaczęła się rzucać i widzieliśmy jak podjadek przerażony wychodził z kryjówki, czerniał, przewracał się na grzbiet, miotał konwulsyjnie łapkami i zdychał.

Tym sposobem tak prostym, rzekł mój sąsiad, zniszczyłem tyle niedźwiadków, iż możnaby wózek napełnić. Roku zeszłego, wtém samém polu zjadły mi $^3/_4$ plonu kukuruzy; w tym roku spodziewam się ochronić ją od ich żarłoczności.

Kto sąsiada nauczył téj cudownéj recepty? zapytałem—oto Piotr V. połownik (métayer) z naszego sioła. W roku zeszłym około końca czerwca, stary żebrak

przyszedł doń po jałmużnie. Piotr chętnie mu ją udzielił, jak to zawsze robi serdecznie. Żebrak spytał go o stan zasiewów—Piotr odpowiedział, że podjadki zniszczyły mu pola.—Otóż rzekł starzec, na podziękowanie za litość jaką mnie okazałeś, podam ci sposób zniszczenia tego robactwa. Nauczył go jak widziałeś—ja wiem od niego.

Użyłem tego sposobu w polach jeszcze nieuprawionych i powiódł się doskonale. Moje doświadczenia z olejem do lamp, były mniéj spieszne, mniéj stanowcze niż z oliwą. Zresztą wydatek jest bardzo mały. Litr oliwy wystarcza, do oczyszczenia hektaru ziemi z podjadków które ją zarażają. Ażeby nietracić czasu, dobrze jest na dwóch końcach pola uprawianego postawić dwa kubełki, w których osoba przeznaczona do wlewania wody może ją z łatwością czerpać. Uważałem także, że dla skuteczności tego środku nienależy zbytecznie wodą otworu napełniać. Jeżeli woda zabrzegi wychodzi, zabiera z sobą oliwę, i podjadki dostają przymusową kąpiel, która im tylko czasową przykrość sprawia. Oliwa ma własność zabijania tych owadów; woda służy do wypędzenia ich z kryjówki.

Sposób tu opisany, jest bardzo łatwy do zastosowania w gruntach gliniastych, ale tak nie jest w piaskowych i lekkich. W nich lemiesz nie odrzyna spojnych skib ziemi, lecz je kruszy i często zasypuje nory podjadków. W tym razie niepodobna użyć tego środka. Szczęściem, że grunta piaskowe a mianowicie wapienne, rzadko kiedy cierpią od podjadków.

Wszystko co może ulepszyć nasze rolnictwo, dotycze dobra ogólnego. Sąsiad mój mówił mi jednego dnia, że gdyby rząd uwolnił jego majątek od połowy podatków, byłoby to dla niego dobrodziejstwem mniejszém,

niż odkrycie tego środka przeciw podjadkom, które średnio niszczyły mu 1/4 albo 1/3 zbioru. Jest to więc usługą publiczną dać poznać i upowszechnić przepis rolniczy, tyle użyteczny.—*Marcel Barthe*. (*Jour. d'agric. de Belgique 1861. Styczeń*).

Zaraza śledziony (Sang de rate). — Niedawno temu, cesarskie tow. centralne medycyny weterynaryjnéj, było zajęte przez p. Garreau weterynarza w Chateauneuf (Eure et Loir), bardzo ważną kwestyą zarazy śledziony. Choroba ta groźna dla zwierząt, corocznie zabierająca w wielu okolicach znaczną ich liczbę, zdaniem p. Garreau jest gorączką karbunkułową, (fièvre charbonneuse), pochodzącą szczególniej od wielkich upałów, wód zgniłych, błot wysuszonych i zgniłych wyziewów, które z nich ulatują. Przynajmniéj takie są przyczyny téj choroby w Beauce.

Delafond prof. w szkole weterynaryi Alfort, zajął się zbadaniem faktów przez Garreau stawionych, których uczoną krytykę w treści tu podajemy.

Delafond podziela mniemanie Garreau, o szkodliwym wpływie upałów, który uznał i podał Teissier już w r. 1775, 1780 i 1782; w latach zaś 1811, 1825, 1835, 1838, 1840, 1842, 1844, 1846, 1850, 1855 był także potwierdzony. Zgadza się także, co do wpływu wód gniłych i wyziewów błotnych.

Lecz nie są to przyczyny jedyne; jeszcze inne mają przed niemi pierwszeństwo, mianowicie obfite i jednostajne żywienie paszą sztuczną, w miejscach w których ją wybornie zebrano, może sprowadzić chorobę. Delafond popiera to faktami.

Dla ochronienia trzody od zapalenia śledziony, żąda dla nich paszy urozmaiconej, już to suchéj, już wodnistéj orzeźwiającéj.

W Angli bydło rzadko kiedy jest dotknięte tą chorobą, chociaż je obficie żywią. Arthur Young i Gourcy, którzy pisali o chorobach bydła i owiec, nigdzie niewspominają przypadłości o któréj mowa. Prowincye północne Francyi prawie jéj nie znają. Jeden z rolników z Bresles, p. Hette który corocznie tuczy 7000 baranów, 120 sztuk bydła rogatego, nigdy nie doświadczył przypadków zarazy wątroby.

Skąd pochodzi ta ochrona Anglii i północnéj Francyi? Zależy to od angielskiego klimatu zimnego, wilgotnego i lesnego. Owce prawie ciągle żyją na wolném powietrzu, na pastwiskach naturalnych; tuczą je turnepsem, burakami, marchwią, makuchem, często ziarnem i innemi pokarmami gotowanemi. Słowem, dostają paszę obfitą, bardzo pożywną, lecz urozmaiconą, wodnistą, ochładzającą. Podobnie dzieje się we Francyi północnéj.

W Beauce, wielka śmiertelność panuje z powodu téj choroby. To ztąd pochodzi, że pierwiastek ochładzający wodnisty, w bardzo małéj ilości wchodzi do zwykłego pokarmu tych zwierząt. W czasie mojéj wycieczki do Beauce (mówi Delafond), w latach 1843 i 1845, znalazłem tylko trzech lub czterech rolników, którzy w zimie swemu bydłu dawali buraki; niewiem z pewnością czy dzisiaj jest ich więcéj.

Beauce posiada milion owiec, 80,000 krów; można średnio ocenić że najniżéj 5% ginie, co daje roczną śmiertelność 60,000 zwierząt. W latach gorących albo sroższych, strata może dochodzić 10 do 20 na 100, i cała prowincya może być narażona na stratę 120,000 do

200,000 zwierząt. W roku 1842 strata miała dochodzić 200,000 owiec, a wartość straconych zwierząt więcéj niż 7 milionów franków.

Delafond przyznaje te straty 4 przyczynom. Naprzód, nieznajomości rolników i owczarzy, wielkiéj własności pożywnéj roślin w téj okolicy rosnących, nadużyciu ziarn i roślin strąkowych, a nadewszystko wyłącznemu i długiemu żywieniu niemi; potem topografii okolicy, daléj naturze gruntu, nakoniec uprawie tam używanéj.

Rozbierzemy tylko ostatnią z tych przyczyn.

W Beauce płodozmian jest trzyletni. Uprawiają tam zboża, rośliny strąkowe, bardzo mało korzeni. Pastwiska naturalne są bardzo ograniczone. Na 120 rolników przez Delafond w r. 1842 odwiedzanych, tylko 4 uprawiali buraki.

Należy więc przedewszystkiem, suchéj paszy przyznać zarazę śledziony; najlepiéj zaś tego dowodzi ta okoliczność, że gdy w chwili największéj śmiertelności wczasie lata, trzody zostają wypuszczone na dolinę Loary, do Sologne, do lasów Orleans, śmiertelność prędko niknie. Ze zmianą pokarmu, chora znika.

Fakta te czynią jeszcze widoczniejszemi, jeżeli można, wiadomości powzięte od wielu weterynarzy z Beauce albo bliskich okolic. Wszyscy jednozgodnie oskarżają paszę zwierzętom dawaną.

We wszystkich folwarkach w których choroba grasuje, mówi Duquesne (z Etampes), łąki sztuczne (wyka bób, koniczyna, lucerna esparodta) oddawna są zaprowadzone, i w największéj części tworzą żywność zwierząt.

W Perche, mówi Vangeon (z Illiers), zaraza sledziony była nieznaną przed 12 laty. Lecz po ulepsze-

niu gospodarstwa w téj okolicy, przez marglowanie i wprowadzenie łąk sztucznych, mianowicie w gruntach suchych, zaraza sledziony, gorączka karbunkułowa, zrodziły się z temi ulepszeniami.

W gmninie la Loupe, Nogent-le-Rotrou, Courtalin, mówi Boutet (z Chartres), nie znano zarazy śledziony przed 13 laty; od téj epoki, z ulepszeniami rolniczemi mianowicie z wprowadzeniem łąk sztucznych, zaraza śledziony wybrała sobie tam zamieszkanie. Jednak z tego cośmy powiedzieli nienależy wnioskować, że Delafond gani, jak to wnioskowano, rozwinięcie łąk sztucznych, a tém samém sprzeciwia się postępowi rolnictwa, powiększeniu ilości bydła i jego poprawie. Uczony professor uroczyście zaprzecza takiemu tłómaczenie jego zdania.

Kiedy Gilbert, mówi Delafond, zalecał uprawę łąk sztucznych (roślin pastewnych) wiedział dobrze, iż użycie ich groziło niebezpieczeństwem; wiedział dobrze że koniczyna, w ogóle strąkowe, często sprowadzały wzdęcie, świeża koniczyna ochwat i zawrot symptomatyczny. Mimo tego oddał wielką usługę wprowadzając -uprawę pastewną. Nie mogę dosyć często powtarzać, szczególniéj teraz, gdy mi przypisują opinią któréj ja niewyznaję, że nie jest niebezpiecznem użycie ale nadużycie tych roślin. Zresztą ten charakter nie jest im wyłącznie właściwy. Czy owies także nie sprawia ochwatu okropnego, gdy go dano w zbytku? Czyż się podobnie nie dzieje z jęczmieniem, tak wyborną rośliną paszową? Czyż wino napój tak szlachetny, nie sprawia okropnych skutków przez nadużycie? Żywienie roślinami korzeniowemi, tak dobre do zapobieżenia zarazie śledziony, jeżeli jest wyłączne i zbytkowne, może toż samo sprowadzić przeciwną chorobę, zgniliznę (pourriture). Choroby

te nie należy przypisywać roślinom, ale ich nadużyciu. Niemówiłem rolnikom Beauce, ażeby bydła swego nie żywili paszą sztuczną, taka rada byłaby niedorzeczną. Radziłem im, zmniejszyć porcye téj paszy, nieżywić nią zwierząt wyłącznie i przez czas długi, a nadewszystko podać im pokarmy urozmaicone i wodniste.—*Achille Genty (Jour de la soc. cent. d'agr. de Belgique 1861 Styczeń).*

O OBROCIE

Handlu zbożem i innnemi płodami w Gdańsku.

Wciągu roku 1860 wodą, koleją i na osi przybyło do Gdańska łasztów.

	Pszenicy	Żyta	Jęczmienia	Owsa	Grochu	Siemie, i Rzep
ZKrólestwa,Litwy,Wołynia	30130	16245	345	38	1540	560
Z prowincyi Pruskich wodą	9126	3461	1196	1850	1307	3643
Z prow. Pruskich koleją	7497	5352	3320	1665	2749	1220
Na osi i saniach . . .	3480	4670	1210	940	840	1805
Razem .	50233	29728	6071	4493	6436	7328

Dowozy lat poprzednich były:

	Pszenicy	Żyta	Jęczmienia	Owsa	Grochu	Siemie. i Rzepa.
roku 1859	29107	23720	4368	1855	2688	4869
1858	39305	21562	3753	1616	2409	2966
1857	28407	17125	12881	1211	1955	4315
1856	14457	5763	1517	1700	953	6164
1855	18338	4706	1231	731	510	2442
1854	26528	4800	1000	1526	683	2490
1853	38364	4819	1538	1080	390	3212
1852	24528	4035	945	1026	417	1956
1851	29030	5816	3530	1094	1290	3053

Znajdowało się na spichrzach Gdańskich po 31 Grudnia łasztów:

	Pszenicy	Żyta	Jęczmienia	Owsa	Grochu	Siemie. i Rzepa.
roku 1860	4840	923	752	106	942	2690
1859	6450	1670	560	420	570	1190
1858	9630	2530	310	162	340	1304
1857	2375	3486	375	109	258	985
1856	2985	586	93	13	247	819
1855	1471	1006	189	63	31	530
1854	806	387	50	100	11	460
1853	4438	495	119	20	117	1163
1852	14602	636	59	50	156	1064
1851	14350	443	29	13	256	1043

Przecięciowy wypadek dowozów z lat 10ciu okaże się, pszenicy 24,806, żyta 9234, jęczmienia 3076, owsa 1184, grochu 1129, siemienia i rzepaku 3147 łasztów.

Przecięciowy z lat 10 zapas wynosił: pszenicy 6194, żyta 1216, jęczmienia 254, owsa 106, grochu 293, rzepaku i siemienia 1175.

W ciągu całéj kampanii 1860 r. wysłano morzem z portu Gdańskiego, w łasztach okrętowych po 56½ szefla.

	Pszenicy	Żyta	Jęczmienia	Owsa	Grochu	Siemie. i Rzepa.
roku 1860	53388	28460	4739	3819	6116	4441
1859	31942	21805	2800	191	2269	3004
1858	31132	20583	2948	1021	2111	1186
1857	33703	13269	2537	871	3101	2051
1856	10967	1162	392	233	595	4052
1855	16294	1698	10	—	354	1400
1854	22510	1881	18	—	604	335
1853	48520	1702	413	—	179	1404
1852	26520	2198	125	—	447	1609
1851	32896	4817	1842	300	639	884

Nie będzie bez interesu wykazać tu w jakim stosunku, i w jakim kierunku rozchodził się obrot zboża portu Gdańskiego według tabel komor celnych.

Wysłano w r: 1860	Pszenicy	Żyta	Jęczmienia	Owsa	Grochu	Siemienia	Rzepaku
do Bremen	63	1633	—	—	—	—	—
Bełgii	1107	1408	61	—	—	—	558
Danii	136	2932	38	—	270	—	55
Anglii	45325	1726	4192	3757	5186	240	2858
Francyi	1226	—	—	—	—	—	—
Guernsey i Jersey	436	—	10	5	—	—	—
Hanoweru	209	4365	70	57	86	—	—
Hambur. i Lubek.	—	149	—	—	—	—	—
Hollandyi	4624	9743	105	—	352	130	582
Oldenburgii	36	—	—	—	—	—	—
Prus	—	595	2	—	—	—	18
Szwecyi i Norwe.	226	5909	261	—	222	—	—

Dowóz zboża do Gdańska pochodził w jednéj części z produkcji krajowéj pruskich okolic, z drugiéj stro-

ny z dostarczeń Królestwa Polskiego, Litwy i Wołynia Bugiem, oraz Galicyi Sanem i Wisłą. Stosunek był następujący w ciągu ostatnich lat 10.

Roku	Pszenicy Król.	Pszenicy Prus	Żyta Król.	Żyta Prus	Jęczmienia Król.	Jęczmienia Prus	Grochu Król.	Grochu Prus	Owsa Król.	Owsa Prus	Siem. i Rzep. Król.	Siem. i Rzep. Prus
1850	19921	21608	—	8402	—	5421	14	2702	—	1409	487	1488
1851	16030	13000	11	5805	—	3530	—	1290	—	1094	383	2670
1852	12426	15082	1325	4880	—	1469	—	1034	—	1226	260	2552
1853	21694	13670	225	4694	—	1538	—	390	—	1080	80	3122
1854	9628	9096	—	4593	—	1610	—	729	—	862	610	1199
1855	8737	9611	—	4706	—	1231	—	510	—	731	1191	1251
1856	8773	5684	—	5763	—	1517	—	953	—	1700	3983	2160
1857	18579	15028	10962	6863	213	3669	250	2805	—	1211	1163	3152
1858	25932	13669	11575	10547	147	3970	1428	964	—	1943	720	2801
1859	15064	12043	16240	7480	348	4020	376	2312	162	1779	1304	3068
1860	30130	20103	16245	13483	345	5726	1540	4896	38	4885	560	6768
	186914	148594	56585	77216	1053	33701	3608	18585	200	17920	10741	30231

Całe Królestwo z wyjątkiem Augustowskiego, cała prawa strona Litewskiego Buga, cały klin najżyzniejszy Wołynia i bogata Sanem i Wisłą oblana gleba Galicyi w ostatnich 10ciu latach razem przysłały do Gdańska:
Pszenicy 187,000 ł, Żyta 56,000, Innego ziarna 15,600, zaś mała część Prus Zachodnich:
Pszenicy 149,000 ł, Żyta 77,000, Innego ziarna 100,000,

Od Bydgoszczy już nic prawie do Gdańska nie przyszło, a nawet wielka część zbiorów ziemi Toruńskiéj. Chełmińskiéj i z Grudziądza obróciła się na Berlin i Szczecin. Najmniejszéj nie ulega wątpliwości, że wziąwszy export na Berlin, żyto i pszenica z téj cząstki prowincyi pruskiéj przenoszą cały export polski. Gdy zaś dodamy, że prowincye Pruskie dostawiły w rozmaitym ziarnie i siemieniu 100,000 łasz., a Królestwo tylko 15,000, okaże się, że część zachodnich Prus exportowała 326,247 w 10ciu latach a całe Królestwo, część Litwy, Wołynia i Galicyi 259,101.

Tu się wykrywa wyraźnie przewaga siły produkcyjnéj gospodarstwa Pruskiego nad produkcyą Królestwa prowincyj Litewskich, Wołyńskich, które gdyby w stosunku ludności i rozległości tyle co zachodnie Prusy produkowały, mogłyby obrót portu Gdańskiego do kolossalnych podnieść proporcyj, bo nie 18,000 rocznie, ale 100,000 najmniéj łasztów powinny wywieźć za granicę.

Nie możemy nie zwrócić uwagi, że z Królestwa przed 1857 r. nic prawie żyta nie przybywało, zaś od czterech lat export od 10 do 16,000 łasztów rocznie, a w przecięciu 14,000 łasztów wynosił.

Podniesienie cyfry wywozowéj w ostatnich 4ch latach nie saméj tylko poprawie gospodarstw lub obfitszym urodzajom przypisać należy. W części na to wpłynęło uregulowanie stosunków rolnictwa Galicyjskiego.

Kraj ten przed rokiem 1856 nietylko nic nie wysyłał, ale własnych potrzeb nie zdołał wewnętrzną pokryć produkcyą, i cały zbiór pograniczny Wołynia, tudzież okolic Sandomierza i Krakowa w konsumcyi pochłaniał.

Dziś już Galicya chleba za granicą nie potrzebuje kupować, owszém znacznemi partjami wyborowego ziarna zasila targ Gdański i Wrocławski.

Dla czego Królestwo bagatelne tylko ilości grochu i jęczmienia na export wysyła, na to nie jesteśmy w stanie odpowiedzieć.

Rok upłyniony w dziejach handlu Gdańskiego nader ważne zajmować będzie miejsce. W każdéj gałęzi handlu obrót był nadzwyczaj wielki prawie bezprzykładny, lecz co najważniéjsza, wszystkie spekulacye prawie dla przedsiębiorców z dobrą korzyścią dały się przeprowadzić, a straty do rzadkich należały wyjątków.

Powyżéj przytoczone tabele okazują, że dowóz rozmaitego ziarna wynosił 106,289 łasztów
a wywóz 100,963 łasztów.

Cyfry te ani w obecném ani w ubiegłem stuleciu nie były doścignięte, a nawet i w 17 wieku, przed założeniem Odessy, gdy wszystkie Galicyjsko-Podolskie i Ukraińskie zboża na Gdańsk się zwracały, obrót do 100,000 łasztów nigdy nie dochodził.

Najbliższą cyfrę podaje nam historya handlu Gdańskiego z roku 1749 99,808 łasztów
1802 85,180 „
1770 62,871 „

W roku 1859 bardzo czynnym i dla Handlu pomyślnym, wyszło z tutejszego portu okrętów produktami obładowanych 1791
a w roku 1860 2532, a do tego trzeba dodać, że zeszłoroczne okręty w znacznéj liczbie parowe i wiel-

kich rozmiarów objętością swoją przewyższały żaglowe statki zwyczajnie między Amsterdamem a Gdańskiem kursujące.

Pomimo zamarznięcia Motławy, ruch handlowy zimą nie ustał, ładunki okrętów na chwilę nie były przerwane, a zboże na osi, saniach z wielkim kosztem do Fahrwasseru ciągle było dowożone.

Pszenica. W ciągu całéj kampanii handlowéj, mieliśmy dobre i stałe żądanie na pszenicę przy rosnących cenach, a piękne i ważne ziarno ze zbioru 1859 roku ułatwiato odbyt w Anglii i we Francyi, gdy ciągłe deszcze już w miesiącu maju i czerwcu wywołały obawę o los zbiorów; ceny pszenicy, które się z wiosną otworzyły przecięciowo na 450 guld, doszły w czerwcu za najpiękniejsze Pułtuskie i Lubelskie partye do 600 guld, a w sierpniu, gdy obawy zepsucia plonu przez deszcze prawie w całéj Europie się sprawdziły, wyborowe gatunki płacono 690 i 700 guldenów, i już na téj stopie całą zimę ceny mniéj więcéj pozostały, gdyż oprócz Angielskiego exportu znaczne bardzo massy najcelniejszéj pszenicy zakupywano na potrzeby Francyi.

Zbiór ostatni w prowincyach okolicznych Pruskich, pod względem obfitości, należy do najświetniejszych, co do gatunku inaczéj wypadło; bo ziarno ważne i piękne liczyło się do rzadkich wyjątków, a cała massa tak dalece deszczami została uszkodzona, że waga średnia na osi i koleją dostawionéj pszenicy najwyżéj na 125 f. dałaby się przyjąć. Jeżeli cięższe zjawiały się partyjki, to znowu znaczna ilość dowozu z wagą 112, 115, 117 i 120 fun. na sprzedaż była wystawioną, a kupujący musieli od 6 do 15 procentów suszyć na ogniu, aby całość doprowadzić przynajmniéj do kondycyi sprzedażnéj w Anglii i zdolnéj wytrzymać przewóz.

W dniu 31 grudnia następne ceny pszenicy notowano:

119	fun.	120	fun.	guld.	480	do 482½
121	„	122	„	„	485	„ 500
123	„	124	„	„	510	„ 535
126	„	127	„	„	540	„ 565
128	„	129	„	„	585	„ 600
130	„	132	„	„	620	„ 640

Żyto. W ciągu upłynionéj zimy znaczne, bo najmniéj 10,000 łasztów wynoszące massy żyta Polskiego, zostały zakontraktowane na wiosenną odstawę, pomimo to ziarno nie sprzedane, po otworzeniu żeglugi łatwy znajdowało odbyt po cenie 310 do 315 Guld. za 125 fun. hol.

W krótkim bardzo czasie ceny podniosły się do 330 i 335 guld., w lipcu chwilowo spadły znowu na 312, lecz we wrześniu doszły znowu do 348 i 354 guld., a w październiku zeszły na 336 i już w tym stosunku z małemi fluktuacyami pozostały do końca roku.

Zbiór żyta w prowincyi Pruskiéj w ogólności był dobry w okolicach piaszczystych, z powodu ciągłych deszczów pod względem obfitości bezprzykładny, ale waga średnia zaledwo na 121 lub 122 funt. może być przyjęta.

Na odstawę w 1861 r. żyta polskiego zakontraktowano bardzo mało, co w części wysokim cenom w Królestwie, a w części niechęci obywateli ku wczesnéj sprzedaży przypisać należy.

W dniu 31 grudnia ceny żyta notowano na giełdzie z wagą 125 funt. 339 guldenów łaszt.

Jęczmień ze zbioru 1859 piękny, w gatunku i wadze bardzo łatwy znajdował odbyt i po cenach 280 do 330 guld. na export głównie do Anglii odchodził.

Tegoroczne ziarno, jakkolwiek uszkodzone przez deszcze i lekkie w wadze, było jednak poszukiwane do Anglii, gdzie cały prawie zbiór tego ziarna okazał się nie zdatnym do fabrykacyi piwa.

Ceny przy końcu roku były:

Jęczmień dwurzędowy 100 do 108 f. 240 do 280 gul.
„ czterorzędowy 106 do 110 f. 300 do 324 gul.
na Polski Jęczmień szczególniéjsze było żądanie i najwyższe płacono ceny.

Owies. Po wielu latach, zbiór zeszłoroczny owsa okazał się tak dalece obfitym, że 4000 blisko łasztów poszło na export.

Ceny trzymały się między 28 a 32 srg. za szefel.

Zbiór ostatni i pod względem gatunku i pod względem obfitości nie odpowiedział oczekiwaniu rolników; ziarno po większéj części było ciemne i przytęchłe.

Groch. Przez cały rok żądanie na ten artykuł było dobre, a największe partye z łatwością dawały się umieszczać po cenach od 320 do 380 i 390 guldenów.

Pomiędzy gatunkami ordynaryjnemi na paszę, a ziarném do gotowania, małą robiono w cenie różnicę, z wyjątkiem partyj szczególnie wyborowych.

Rzep i Rzepak. Ostatni zbiór rzepiu i rzepaku był bardzo obfitym, a przy rozszerzającéj się kulturze tego ziarna, coraz większe w téj gałęzi robią się obroty. Gatunek wszakże nie był zadawalniający, i znacznie większa część dowozu była w złéj kondycyi, tak dalece, że ją przez letnie miesiące z wielką trudnością i wielkim kosztem od zagrzania się musiano na śpichrzach konserwować.

Siemie lniane. Cały dowóz siemienia lnianego z Polski wynosił zaledwo 340 łasztów, które po 450 do 480 guldenów znalazły odbyt.

Rossyjskiego ziarna nic wcale nie przybyło na targ Gdański.

Oto jest zestawienie cen średnich wszelkiego zboża i na każdy miesiąc na giełdzie Gdańskiéj:

	Pszenicy	Żyta	Jęczmienia	Grochu	Owsa	Rzepaku
Styczeń . . Tal.	2. 23	1. 21	1. 22	1. 26	0. 28	3. 5
Luty . . . . „	2. 24	1. 22	1. 23	1. 27	0. 28	3. 5
Marzec . . . „	2. 27	1. 23	1. 26	1. 27	0. 28	3. 5
Kwiecień . . „	3. 3	1. 25	1. 27	1. 29	1. —	3. 10
Maj . . . . . „	3. 8	1. 25	1. 22	2. —	1. 2	3. 10
Czerwiec . . „	3. 12	1. 24	1. 20	1. 27	1. —	3. 10
Lipiec. . . . „	3. 12	1. 22	1. 22	1. 26	1. —	3. 10
Sierpień. . . „	3. 15	1. 25	1. 24	1. 26	1. —	3. 13
Wrzesień . . „	3. 12	1. 29	1. 25	2. 5	1. 1	3. 11
Październik . „	3. 15	1. 29	1. 26	2. 6	1. —	3. 5
Listopad . . „	3. 10	1. 25	1. 24	2. 7	1. —	3. 7½
Grudzień . . „	3. 15	1. 26	1. 24	2. 2	1. —	3. 10

DRZEWO.

Jak w zbożu tak i w handlu drzewnym obrót naszego placu dosięgnął w tym roku cyfry w poprzednich latach nieznanéj. Zniżenie cła wchodowego w Anglii na belki z $7^1/_2$ szyl. na 1 szyl. od 50 kubików, a drzewa tartego z 10 na 2 szylingi, postawiło porty baltyckie w możności współubiegania się na placach angielskich z drzewem kanadyjskiém, bez żadnych opłat dotąd przypuszczanèm. Tutéjsi kupcy rachując na to zniżenie cła już w jesieni 1850 i w zimie wyższe dawali ceny, przez co do wyrobu lasów polskich silniej się wzięto, a przy pomyślnych sannych drogach i ułatwionéj wywózce do pala, spław tegoroczny ogromne przyjął proporcye i tak:

Belek sosnowych dowieziono	162,769
w roku 1859 dowóz był	116,826
wyexportowano do Anglii w 1860 r.	229,190
„ „ 1859 r.	178,130
pozostało na składzie w 1860 r.	87,299
„ „ „ 1859 r.	68,903

Za najpiękniejszy towar płacono od 9 do 11¼ sgr. za angielską stopę kub., za średni dobry 7 do 9, a za ordynaryjne około 20 stop w przecięciu mierzące belki od 5 do 7 sgr. Pomiędzy wyexpedjowanemi belkami znajduje się znaczna liczba tutaj z okrągłego drzewa obrobionego towaru.

Sosnowe murłaty. Przy wielkich potrzebach i łatwym odbycie w Anglii, mieliśmy tu ciągle dobre żądanie na ten artykuł i wszystkie lepiéj obrobione partye natychmiast dawały się umieszczać. Celniejsze od 6 do 7½ sgr. za stopę angielską kubiczną, podrzędniejsze po 5 do 6 sgr. Murłaty Galicyjskie 6 do 7 cali □, 30 długości, jako do exportu nie zdatne, sprzedano na sztuki po 1 tal., 1½ do 2 tal.

Dowóz Murłat w 1860 r. wynosił	101,737	sztuk
Dowóz w 1859 r.	63,838	„
Wywóz z r. 1860	57,127	„
Wywóz z r. 1859	26,075	„
Pozostało w r. 1860	74,408	„
Pozostało w r. 1859	54,957	„

Drzewo okrągłe. W ciągu 1860 r. dowieziono drzewa okrągłego sztuk 205,800

	1859 r.	„	135,580
Pozostało	1860 r.	„	154,113
„	1859 r.	„	120,028

Piękne drobnego słoju okrągłe drzewo coraz jest rzadszém, z powodu wyczerpania lasów polskich. Za

najcelniéjsze ciężkie sztuki płacono od 8 do 15 tal., średnie przynosiły od 6 do 8, a ordynaryjne 9 i 10 cali w cienkim do poprzecznic kolei żelaznéj tylko zdatne, od $2^1/_2$ tal. do 5 tal. dawały się umieszczać. Największe i najpiękniéjsze sztuki z dowozu okrąglaków wybrane były na export, jako maszty i szpiry w liczbie 2066 szt. w roku 1859 wywieziono tego rodzaju 11371 „ część okrąglaków przerobiono na dyle i tak zwane dekdyle w handlu bardzo poszukiwane z samego tylko rdzenia rznięte. Tego rodzaju towar bez względu na szerokość, przy grubości 3 cale, płacono za stopę angielską $4^1/_3$ do 5 srgr. korony;— 1 brak przynosił $2^1/_2$ do 3 sgr.

Marynarka francuska zakupiła wielką massę dylów krótkich, 2, $2^1/_2$ do 3 cali grubości. Za takie dyle płacono $2^3/_4$ do $3^2/_3$ srgr., za bieżącą angielską stopę na 3 cale grubości, cięższe i gorsze przynosiły za stopę bieżącą $1^5/_6$ do $2^1/_4$ srgr; za dyle $1^1/_2$ cala płacono chętnie w prywatnym handlu do Hollandyi, Belgii, Haneweru i Bremen od 8 do 17 fen. za stopę bieżącą, stosownie do gatunku drzewa, suchości i wyrobu.

Wywieziono dylów w tym r. 326,987 sztuk
„ „ 1859 289,154 „

Podkładki czyli poprzecznice do Kolei Zelaznéj. Odbyt na takowe w r. 1860 nietylko był dobry, ale można powiedzieć nieograniczony; do Anglii, Belgii, Danii, Holandyi, Hiszpanii i Niemiec, żądania były otwarte. Płacono za kloce 10 cali □, 9 stóp długości od $5^1/_2$ do 6 srgr. stopę kubiczną, za kloce 9 cali □, 9 stóp długości od $4^1/_2$ do 5 srgr., okrągłe kloce 9 stóp długie, a 10 cali w cienkim końcu przynosiły od 19 do 21 srgr. za sztukę.

Dowieziono w tym roku z Polski 243,218 sztuk.
w r. 1859 „ 235,567 „

Wywieziono w r. 1860	z Polski	877,392	sztuk.
w r. 1859	„	505,657	„

Ilość exportowanych podkładek przewyższająca dowóz Polski była tu w Gdańsku z okrągłego drzewa przygotowana.

Drzewo dębowe. Głównym przedmiotém handlu były w tym roku dębowe bale, na które tak dla marynarki pruskiéj, angielskiéj i francuskiéj, jako też dla prywatnego handlu nie mniéj na potrzeby budujących się tutaj okrętów nie można było dosyć nastarczyć towaru. Już w jesieni 1859 r. znaczne zawarto kontrakta za kopę (720 kubików) pierwszego braku po 687 tal., a drugiego braku 343 tal, ceny te z wiosną poszły na 712 za pierwszy, 356 za drugi brak. Podniesienie się cen w Anglii spowodowało kupców tutejszych do postąpienia w ciągu lata 750 tal. za kopę pierwszego braku, a 375 za kopę drugiego braku, i po téj cenie w jesieni można było łatwo umieścić największe partye, lub zawrzeć kontrakta na odstawę w roku 1861. Handlarze jednak polscy i galicyjscy, w nadziei dalszego jeszcze podniesienia cen w Anglii, albo w żadne nie chcieli wchodzić zobowiązania się, albo na małe tylko partye zawierali kontrakta. Najpiękniéjszy towar przychodził z Galicyi z okolicy Jarosławia, Wisłą i z Wołynia Bugiem.

Lasy polskie tylko podrzędny mogły dostawić materyał.

W roku	1860	dowieziono bali	I	braku	21,982 szt.
„	1859	„	„	„	16,180 „
„	1860	„	II	„	21,702 „
„	1859	„	„	„	16,162 „
„	1860	wyexportowano	I	„	29,346 „
„	1859	„	„	„	18,249 „

„	1860 wyexportowano	II	braku		29,741	„
„	1859	„	„	„	23,600	„
„	1860 pozostało	„	I	„	13,757	„
„	1859	„	„	„	7,572	„
„	1860	„	„ II	„	9,408	„
„	1859	„	„	„	2,359	„

Cyfry powyższe są urzędowe przez przysięgłych brakarzy i kontrolera do bali dębowych ustanowionego podane. lecz oprócz tych wysłano jeszcze 96,803 sztuk nie brakowanych bali, dylów i końcy dębowych.

Proste dębowe belki, przez handel francuzki były silnie poszukiwane; na krzywki i plansony z początku kampanii nie było żądania; ku jesieni jednak stan rzeczy się polepszył.

Płacono za towar I. klassy od 15 do 20 srgr. za stopę kubiczną francuzką; II klassa od 10 do 15 znajdowała umieszczenie. Za jedną małą partyę galicyjskich wyborowych belek zapłacono do tutejszej marynarki 1 tal. za stopę kubiczną, świeże ciężkie plansony od 10½ do 16 srgr. notować można, a stare od 5 do 9 i to z największą trudnością znajdowały kupców.

Dowóz ogólny	w r. 1860	wynosił	40,351	sztuk
„	„ 1859	„	28,593	„
Wywóz	w r. 1860	„	36,755	„
„	„ 1859	„	39,508	„
Pozostało na składach	1860	„	54,830	„
„	1859	„	51,806	„

Znaczne partye wyborowej dębiny w rozmiarach wielkich wyexpedyowane były ztąd do Petersburga na potrzebę marynarki rossyjskiej; drzewa te specyalnie do swojego przeznaczenia w lasach polskich i wołyńskich przerobione, na miejscu przez urzędników marynarki

przyjęte, wcale do handlu gdańskiego nie wchodziły, a tylko w tutejszym porcie były na okręta władowane.

Klepki. Interes klepkowy dla tutejszego handlu, niepomyślnie się rozwinął, albowiem ten towar z wiosny bardzo poszukiwany i drogo płacony, w ciągu roku nie przestał obniżać się w cenach i słabnąć w odbycie. Już zimą zawarte były kontrakta na odstawę na 40 i 42 tal. ceny te później doszły do 45 i 48 tal. ku jesieni; jednak zniżyły się do 36 za najlepsze, a 32½ za dobry ale średni wyrób, licząc wszystko na kopy i redukując do kop pipówek.

Obraz całego ruchu w handlu klepkowym jest następny:

	1859 Pozostało	Przybyło 1860	Wysłano	Zużyto w Gdańsku	Pozostaje na skład
Pipówki . . . Kóp	1,226	4,584	3,236	6	2,568
Wódczanki . . „	399	1,513	983	10	920
Oxeftówki. . . „	1,157	4,605	2,714	19	3,029
Beczkówki . . „	217	845	632	3	427
Dna . . . . „	3,586	4,177	4,466	690	1,607
	6,585	15,724	12,031	728	9,551

Oprócz powyższych liczb z urzędowego źródła wziętych, weszło do handlu Gdańskiego około 3000 kóp klepek, które na prywatnych składach zostały złożone i w części bez urzędowego braku do Francyi lub Anglii sprzedane.

Redukując cały obrót exportowanego drzewa na wartość pieniężną znajdujemy, że cała kategorya towaru sosnowego wynosi Talarów 3,813,500
kategorya drzewa dębowego „ 1,195,000
rozmaite drobne wyroby „ 21,400

Talarów 5,029,900.

M I Ę S O.

Jednym z bardzo ważnych dla handlu gdańskiego, a nasz kraj intesować mogących przedsiębierstw, jest exystujący tu skład solenia wieprzowego i wołowego mięsa.

Zakład ten od lat wielu tu exystujący pochłonął w początkach ogromne summy i dla właścicieli ciężkich strat i ofiar był powodem. Przez wytrwałość jednak i dobre urządzenie, a szczególnie przez ścisłe zastosowanie się do potrzeb i zwyczajów marynarek zagranicznych, przez wydoskonalenie fabrykacyi i zabezpieczenia mięsa nawet w długich latach i gorących strefach od najmniéjszego zepsucia, fabryka Gdańska stanęła na wysokim stopniu, używa wielkiéj sławy i przynosi obfite plony. Kampania zimowa od października 1859 do kwietnia 1860 r. była jedną z najświetniéjszych, a ilość wyrobionego mięsa, od założenia największą.

11740 Wieprzy i 48 wołów były w ciągu 6 miesięcy wysolone, co strącając dni świąteczne przeszło 80 sztuk na dzień wynosi.

Płacono z jesieni za karmne wieprze 2 srgr. i 8 fe. za funt, w końcu grudnia 1859 zniżono cenę do 2 srgr. 6 fen. funt., ale po Nowym Roku i do kwietnia musiano znów podnieść do 3 srgr. Wywieziono fabrykatu

	823 beczek	po 318	funt. solonéj wieprzowiny,
solonéj wieprzowiny	6,563 „	„ 200	„
solonych wieprzowych ozorów baryłeczek	316 „	„ 28	„
solonéj głowizny beczek	25 „	„ 274	„

solonéj słoniny bali 6 beczek po 330 funt.
nóg wieprzowych solonych beczek 13 „ „ 336 „
solonych szynek 1662 funt.
angielskiego smalcu 76181 funt.

Wartość całego exportu wypada 228,000 tal., oprócz tego 75 beczek solonéj wieprzowiny po 343 f. i 116 beczek solonéj wołowiny po 224 f. w wartości blisko 8,000 tal. obstalowane na potrzeby tutejszéj marynarki nie weszły do handlu i exportu.

Za beczkę 200 łasz. ważącą netto solonéj wieprzowiny płacono w Anglii 87 szyl. I. klassy, a beczkę 200 fun. netto II. klassy 82 szyl.

M A K U C H Y.

Podrzędny gatunek tegorocznego zbioru rzepaku i rzepiu nie mógł pozostać bez stanowczego wpływu na handel olejny. W roku 1859 łaszt 60 szefl. (25$^3/_7$ korca) wydawał 16$^1/_2$ cent. raffinowanego oleju, w tym roku wydatek oleju zaledwo od 14 do 15 cent. dochodził. Z tego powodu wydatek oleju był zmniéjszony i ceny jego po żniwach z 11$^1/_3$ tal. do 13$^1/_3$ podniosły się.

Na export zagraniczny zaledwo 3,200 cent. odeszło, a reszta w konsumcyi miejscowéj, a częścią na potrzeby nadreńskich prowincyj znalazła umieszczenie.

Tutejsi właściciele ziemi coraz więcéj do paszy bydła i owiec używają makuchów tak dalece, że z produkowanych w tym roku 30,000 ctr., 24,000, pomimo wyjątkowie obfitéj roślinnéj paszy, poszło na konsumcye bliskich okolic Gdańska, a tylko 6,000 wysłano za granicę.

P I W O.

Wyrób gęstego i nader mocnego piwa pod nazwą Jopenbier, przy ciągłem żądaniu z Anglii, w tym roku większą przybrał proporcyę z zapewnieniem piwowarom dobréj korzyści.

Z 1859 r. pozostało na składzie ½ ankrowych beczułeczek 6,000
W 1860 r. zfabrykowano 32,000

	38,000
Wysłano w ciągu roku	32,900
Pozostaje	5,100 ½ ankr. beczek.

W Anglii za każdą z takich beczułek płacono 15—16 ztł. w pruskiéj monecie, całą wartość fabrykacyi piwa ocenia się na 85,000 tal.

Okowita. Słaby zbiór kartofli i niemożność znalezienia zysku w wyprowadzeniu okowity za granicę, zamknęły tę gałęź handlu w szczupłych obrębach wewnętrznéj konsumcyi.

Cały roczny dowóz wynosił 21,000 beczek 800 kwartowych na 80% Trallesa
w roku 1859 dowieziono 24,000
„ 1858 „ 28,000

Z tegoroczném dostawy wysłano za granicę	2,900	beczek
do prowincyi nadreńskich	1,000	„
do naszéj prowincyi	5,000	„
Na wyrób lakierów i konsumcyi wzięto	12,000	„
Razem	21,000	beczek

Ceny spirytusu za beczkę były:

w Styczniu	15⅙	do	16⅙	tal.
„ Maju	17½	„	18	„
„ Sierpniu	19	„	19½	„
„ Październ.	18	„	21	„
„ Grudniu	21	„	21½	„

Wartość spirytusu wywiezionego za granicę 62,500 tal.

sprzedanego do prowin. nadreń.	22,000	„
użytego na kons. miasta i prow.	110,500	„
	Tal. 205,000.	

K O Ś C I.

Wysłano w upłynionym roku na zachodnie brzegi Anglii 9 okrętów z ładunkiem 17,000 cent., a wartości 24,800 talarów.

Import towarów i produktów surowych do Gdańska w ciągu całego 1860 r. wynosił:

1.	Bawełny i wyrobów bawełnianych	13,225	cen.	wart.	248,540	Tal.
2.	Ołowiu	6,506	„	„	52,050	„
3.	Chemikalij	10,418	„	„	79,640	„
4.	Żywicy	34,375	„	„	68,750	„
5.	Siarki i Saletry	4,578	„	„	11,450	„
6.	Farb	5,294	„	„	27,850	„
7.	Sody	39,310	„	„	137,560	„
8.	Potażu	4,746	„	„	37,970	„
9.	Surowcu	98,304	„	„	161,200	„
10.	Żelaza kutego i szyn do kolei żelaznej	204,481	„	„	477,120	„

11.	Ordynaryjnych wyrobów z lanego żelaza, lana i surowa stal	103,875	cen.	war.	348,080	Tal.
12.	Blachy	5,482	„	„	49,340	„
13.	Skór niewyprawnych	3,067	„	„	76,070	„
14.	Maszyneryj drewnianych w połączeniu z żelazem	7,294	„	„	72,940	„
15.	Wyrobów miedzianych i mosiężnych	2,351	„	„	84,630	„
16.	Piwa w beczkach i butelkach	5,658	„	„	50,920	„
17.	Wódki, araku i rumu	3,349	„	„	53,600	„
18.	Wina w beczkach i butelkach	15,775	„	„	252,400	„
19.	Owoców południowych	5,978	„	„	61,430	„
20.	Pieprzu i pimentu	5,814	„	„	69,770	„
21.	Imbiru i różnych korzeni	622	„	„	11,200	„
22.	Sledzi	104,661	becz.	„	835,836	„
23.	Kawy	30,349	cent.	„	637,330	„
24.	Ryżu	19,749	„	„	98,740	„
25.	Cukru w głowach i syropu	23,359	„	„	321,390	„
26.	Tabakowego liścia i cygar	4,156	„	„	110,620	„
27.	Herbaty	2129	„	„	127,740	„
28.	Oliwy, palmowego i koksowego oleju	2,964	„	„	54,610	„
29.	Węgli kamiennych 23,148 łasztów	1,424,509	„	„	300,920	„
30.	Cyny	537	„	„	24,700	„

31. Tranu	2,352	cen.	war. 23,520	Tal.
32. Cementu	66,328	„	„ 66,320	„
33. Rozmaitych drobnych towarów	61,978	„	„ 111,300	„
34. Soli	8,120	„	„ 113,680	„
			Summa 5,259,816	Tal.

Export wynosił:

1. Pszenicy	53,388	łasztów	9,609,840	Tal.
2. Żyta	28,400	„	2,959,840	„
3. Jęczmienia	4,739	„	473,900	„
4. Owsa	3,819	„	229,140	„
5. Grochu	6,116	„	703,340	„
6. Siemienia	370	„	55,500	„
7. Rzepaku	4,071	„	814,200	„
8. Rozmaitego drzewa sosnowego i jodłowego			3,813,500	„
9. Rozmaitego drzewa dębowego			1,195,000	„
10. Rozmaitych wyrobów drewnianych			21,400	„
11. Solonego mięsa	15,030	cent.	228,000	„
12. Oleju	4,400	„	52,800	„
13. Makuchów	6,960	„	15,000	„
14. Kości	16,911	„	24,800	„
15. Piwa (Jopenbier)	4,928	beczek	85,000	„
16. Potażu i wedażu	1,293	centn.	10,350	„
17. Cukru	19,948	„	299,220	„
18. Spirytusu	8,900	oxeftów	195,000	„
19. Rozmaitych wyrobów, towarów i produktów			75,000	„
			Summa 20,860,830	Tal.,

a zatém Gdańsk w jednym roku wyprowadził więcéj jak wprowadził za 15,601,014 tal.

Co daje smutny obraz naszego importacyjnego handlu. Ten stan głównie przypisać należy trudnemu i mniéj więcéj zawsze wątpliwemu spławowi na Wiśle. Cały tutejszy handel liczy, że po wybudowaniu kolei żelaznéj z Bydgoszczy na Toruń do Łowicza, Królestwo Polskie i część może Galicyi wszystkie potrzeby towarów kolonialnych na Gdańsk będzie sprowadzało.

PORT KRÓLEWIECKI.

W ciągu upłynionego 1860 roku z portu królewieckiego wyszło do rozmaitych portów:

		1860	1859
Przenicy	łasztów	17,693	17,610
Żyta	„	34,859	33,559
Owsa	„	10,372	1,639
Jęczmienia	„	3,504	1,786
Grochu	„	4,882	2,425
Bobu	„	829	770
Wyki	„	1,759	1,179
Rzepaku i Siemienia	„	7445	6,249
Lnu	Centnar.	45,861	19,626
Pakuł lnianych	„	1,331	
Pieńki	„	3,535	4,579
Pakuł pieńkowych	„	330	328
Płótna	„	1172	756
Szczeci i włosów	„	1,334	206
Koniczyny i tymoteuszki	„	5,541	2,378
Makuch	„	100,607	100,426
Kości	„	9,511	24,076
Kości palonych	„	6,958	5,096

Cukru i syropu	centn.	3,081	8,082
Gałganów	„	35,579	27,382
Rozmaitych przedmiot.	„	10,414	11,253

Ceny królewieckie zbożowe lubo w zbliżonym stosunku, zawsze jednak niżéj od gdańskich się trzymały.

Gdańsk w Lutym 1861 r.

Alexander Makowski.

BIEŻĄCE WIADOMOŚCI ROLNICZE.

Spostrzeżenia meteorologiczne z Warszawy i z Tykocińskiego. — Stan zasiewów — Przyczyny ich uszkodzenia.— Korzyści wzajemnego udzielania sobie spostrzeżeń miejscowych. — Wiadomości o cenie bydła i handlu bydłem.— Ceny koni i t. d.

Wiosna tegoroczna w całym biegu swoim była nienormalną. Po marcu więcéj niż zwykle łagodnym, nastąpił kwiecień, mianowicie w drugiéj połowie zimny; ani maj nawet nie miał téj łagodnéj temperatury, która go czyni miesiącem w całym roku najprzyjemniejszym. Według spostrzeżeń, przez Obserwatoryum Astronomiczne udzielonych, początek kwietnia był ciepły. Srednia temperatura d. 1 kwietnia była 10°,97 C.; wieczorem między godziną 7 i 8 były błyskawice i grzmoty, co zdawało się zapowiadać uroczyste nadejście pięknych dni wiosny. Dnia 2 kwietnia ciepło dochodziło 11°,05, lecz w d. 7 zniżyło się do 4°,31; w d. 8 do 3°,18. W dniu zaś 15 kwietnia, średnia temperatura była 0°,60; w d. 18 kwietnia 0°,95, w d. 19 kwietnia 0°,30. Dnia 20 było 0°,68 zimna; dnie zaś 23, 24 i 27 miały średnie ciepło 1°,42,

1°,90, 1°32. W ogóle, od 15 kwietnia aż do końca, ciągle okazywały się przymrozki i deszcze ze śniegiem, co się u nas zdarza tylko w miesiącu marcu. Wyjąwszy pierwsze 5 dni ciepłych, cały kwiecień był chłodny; druga jego połowa była o 2°,87 C. zimniejsza od drugiéj połowy marca. Ogólna zaś średnia temperatura kwietnia w r. b. jest tylko 4°,82 C., gdy w stanie normalnym wynosi 7°,22 C., a zatém jest o 2°,42 C. niższą niż zwykle. Najwyższe ciepło dochodziło 18°,77 C. w d. 1 kwietnia w południe. Największe zimno 3°,37 C. d. 24 rano.

Maj do d. 10 był także zimny, niepogodny. W d. 3 z rana był mróz biały i w ciągu dnia śnieg pruszył. Dnia 4 w nocy upadł śnieg; d. 8 padał śnieg w południe i w nocy z gradem. Dnia 9 w nocy mróz 1°,25 C. Od d. 10 zaczęły się dni cieplejsze aż do 16 maja, w ciągu których dzień 13 najcieplejszy, miał średnio 22°,40; najmniéj ciepły 15 miał 9°,50. W następnych 17, 18, 19, 20: średnie ciepło było, 8°,05, 5°,07, 4°,51, 6,62.

Obadwa miesiące, kwiecień i maj do d. 20, miały dni pogodnych 5 (2 w kwietniu, 3 w maju). Niepogodnych 24 (13 w kwietniu, 11 w maju), wpół pogodnych 16 (10 w kwietniu, 6 w maju).

Z Tykocińskiego przesłano nam obserwacye meteorologiczne, w Glinniku zapisywane. W nich także znajdujemy, że od d. 8 kwietnia nastąpiła zmiana w temperaturze powietrza:

	rano	w południe	w wieczór
W dniu 8	0°,5	4°	2°,5 R.
— 9	0°	4°	20
— 10	1°,5	6°	5°

Dnie 11, 12, 13, 14 były nieco cieplejsze, lecz po nich

	rano	w południe	w wieczór
dnia 15 było	—3°	+2	—2
— 16	—2	+5	+4°

	rano	w południe	w wieczór
dnia 18	—2°	+2°	—2° R.
— 19	—2	+1	—1
— 20	—4	+2	—1
— 23	0	+3	—1°,5
— 24	—2	+6	0°
— 27	—1	+2	0
— 30	—1°,5	+6	6

Z Radzyńskiego mamy wiadomości, że od 1—9 maja trwały mrozy—5° dochodzące, poczém nagle nastały dnie gorące i suche.

Taki stan nienormalny zdaje się panował w innych krajach, zapewnie w granicach dosyć rozległych i wiele obawy o przyszłe plony obudzał. W Szląsku od d. 8 kwietnia nastąpiła pora zimowa. W Saxonii kwiecień i maj były także zimne; wiadomości z d. 21 b. miesiąca donoszą, że kwiat wiśni po największéj części został zniszczony, również brzoskwinie i morele wiele ucierpiały. Nawet liście Syringa zmarzły, ponieważ mrozy nocne w ostatnich tygodniach kwietnia, doszły niezwyczajnéj wysokości —6°,25 C.— tak iż musiano się wstrzymać z zasiewem kukuruzy.

Wypadki te pokazują, że w ciągu kwietnia rośliny były wystawione na ciężkie próby; w wielu bowiem dniach rano i w wieczór temperatura była niższą nad zero, w południe zaś, niewiele nad punkt marznięcia wody sięgała. Widoczna, że ten stan atmosfery niesprzyjał, ani kiełkowaniu ziarn na wiosnę zasianych, ani wzrostowi oziminy i rozwijaniu się kwiatów na drzewach. Doświadczenia Sachsa przekonały, że w życiu rośliny trzy główne peryody: kiełkowania, właściwéj wegetacyi czyli tworzenia się liści i kwiatów, tudzież owocowania, wymagają właściwego sobie stopnia ciepła, bez którego

nie mogą się odbyć normalnie. Ziarna np. zbożowe, w temperaturze 6—8° R. po kilku dniach rozwijają wszystkie swoje części zarodka; lecz jeżeli po ich wykształceniu kosztem materyi w ziarnie zawartych, roślinki zostają w tym samym stopniu ciepła, przez kilka tygodni: w ciągu tego czasu nie widać na niéj żadnéj zmiany, łodyga się nieprzedłuża, nieokazują się nowe liście, tylko niektóre korzenie powoli się tworzą. Do przerwania téj stagnacyi potrzeba wyższego ciepła; jeżeli dochodzi od 12—20° R., w ciągu 2—3 dni okazują się nowe liście i korzenie. W czasie ciepłych dni, w których ziarna utworzone dojrzewają, temperatura podnosi się znacznie wyżéj nad 20° R., w nocach zaś rzadko niżéj 15° R. opada; ziemia od promieni słońca ogrzewa się wyżéj 20° R. W stronach także północnych gdzie się jeszcze zboża udają, w ciągu długich dni w których się ziarna wykształcają, temperatura wyżéj 20° R. dochodzi. Z tego musiemy wnioskować, że pewien stopień ciepła (6—8° R.) ożywia ziarno i do rozwinięcia zarodku doprowadza; ale to ciepło do dalszéj wegetacyi, to jest do utworzenia liści i kwiatów nie wystarcza, potrzeba do tego 12—20° R.; żeby zaś roślina wydała ziarna dojrzałe, temperatura powinna być wyższą niż 20° R., czyli wyrażając się ogólnie: dla zupełnego wykształcenia rośliny ciepło winno stopniowo wzrastać, do wysokości dla każdego peryodu właściwéj. Dla kiełkowania pszenicy, jęczmienia, żyta, owsa, roślin olejnych, koniczyny, lucerny, gorczycy, minimum ciepła jest 4° R.; dla kukuruzy 7°,3 R.; dla grochu 5°,4, tatarki 7°. W temperaturze wyższéj od podanych, rozwijanie się zarodka następuje w krótszym czasie. Nierozbierając tu dalszych warunków kiełkowania, dodać winniśmy z doświadczeń Sachsa, że korzenie roślin przeznaczone

do pobierania pokarmów z ziemi, nie wykonywają téj funkcyi, jeżeli ziemia do pewnego stopnia nie będzie ogrzaną. Tak np. roślinki tytoniu i dyni, rosnące w gruncie prawie nasyconym wodą, więdnieją, gdy temperatura ziemi do +4 albo 5° R. opada; jeżeli zaś wyżéj się podniesie, całą świeżość odzyskują. Uwagi te ogółowo tu przywiedzione objaśniają, jakim sposobem podany tu stan temperatury tegoroczněj wiosny, w ogóle na wegetacyę mógł wpłynąć (1).

Wiadomości otrzymane z Łomżyńskiego z dnia 18 maja, podają nam stan zgodny z wypadkami wyżéj przytoczonemi. „Niezwykle pogodny i ciepły marzec (jak nam piszą), zdawał się zapowiadać wczesną wiosnę. Oziminy mało uszkodzone w zimie, ruszyły się się pięknie, budząc nadzieje urodzaju w rolnikach; lecz zimno i wilgotne powietrze kwietnia, prędko nas rozczarowały. Snieg nieraz zabielił ziemię; mrozy prawie ustawicznie trwające i chłodne wiatry, przerzedziły oziminy tak dalece, że blisko połowa kolanek zniknęła. Pszenica lepiéj się utrzymała Żyto znacznie ucierpiało więcéj. Wczesne zasiewy grochu i jęczmienia, po większéj części przez mrozy zniszczone zostały. (2). Owsy wytrzymalsze mniéj są dotknięte. Zapewniano mię, że na lekkich gruntach zasadzone kartofle pomarzły, musiano je powtórnie sadzić. W ogóle roboty w polu bardzo się opóźniły. — Wdzięczni jesteśmy za udzielenie Rocznikom tych wiadomości; one bowiem dają obraz stanu, jaki prawdopodobnie w największéj części kraju panuje, a przynajmniéj wnosić należy,

(1) Piękne doświadczenia Sachsa, o działaniu temperatury na kiełkowanie, podamy w jednym z następnych numerów Roczników.

(2) W Ostrołęckiém zasiewy grochu i owsa dobrze się utrzymały. Kartofle w wielkim tygodniu sadzone, pięknie zeszły.

że tak jest istotnie, sądząc ze zgodności stanu meteorologicznego w stronach tak odległych jak Warszawa, Wrocław, Lipsk, prowincye nadreńskie, Glinnik i Łomża, z których nas wiadomości doszły. Wprawdzie obraz ten byłby nierównie dokładniejszym, gdybyśmy i z innych punktów kraju otrzymali podania szczógółowe; z nich bowiem możnaby nietylko wniosóować, jakich plonów spodziewać się wolno, ale spostrzeżenia te z sobą porównane, dostarczyłyby pewnych faktów, dla rolnictwa krajowego pożądanych i ciekawych.

Pora roku tak niezwykła jak teraźniejsza wiosna, jest niemiłą dla rolników, przynosi uszczerbek w plonach, albo zakłóca zwykły bieg gospodarstwa; ale z drugiéj strony ma tę korzyść, że zwraca uwagę rolników, na zbadanie skutków jakie nienormalny stan rzeczy wywiera, i widoczniéj uwydatnia wszystkie błędy popełnione, przeciw prawom rationalnego postępowania w rolnictwie. W warunkach nieprzyjaźnych występują skutki zaniedbanéj uprawy, niewczesnego siewu, niestarannego doboru ziarna, i wad gruntu które należało usunąć, ubogiego lub bogatego gnojenia i t. d. i t. d. W tym więc czasie ciężkiéj próby, rolnik umiejący spostrzegać, ma sposobność nabycia ważnych dla niego faktów doświadczenia, a udzielenie ich ogółowi jest niewątpliwie piękną zasługą, w obec rolnictwa krajowego i współziomków.

Że wegetacya w tegoroczněj wiośnie doznała jéj wpływu, nieulega żadnej wątpliwości. Ciepło jest najważniejszym czynnikiem życia roślinnego. Dni wiosnowe zimne wstrzymują postęp zasiewów ozimych, i rozpoczęcie życia ziarn na wiosnę zasianych. Najwidoczniej dostrzegamy to na rozwijaniu się drzew, które w r. b. daleko później puściły liście i kwitnąć zaczęły. Stan po-

chmurny nieba, zakrywając dobroczynne światło słońca, tak potrzebne do ogrzania ziemi, deszcze zimne ze śniegiem wciągu kwietnia (wyjąwszy d. 1, 9 i 15 w których mimo tego było zimno i przymrozki), nadto śnieg w d. 8 maja i mróz do 1⁰,59 C. dochodzący w d. 9, tudzież dni zimne niepogodne od d. 15 z wiatrem północnym, niedozwoliły tyle ogrzać się ziemi, do głębości w któréj leżą korzenie, ażeby wegetacya nieprzerwanie i śmiało postępowała. Wiadomo, że wstrzymując ogrzanie się ziemi, pokryciem około pnia drzew warstwą liści, po zmarznięciu w zimie: spóźnia się kwitnienie drzewa, chociaż powietrze będzie ogrzanem do stopnia, w którym pączki drzew mogą się rozwijać. W stronach północnych, gdzie się późne zimna zaczynają, tym sposobem wstrzymują kwitnienie do czasu przejścia późnych mrozów, co chroni kwiat od uszkodzenia i daje zbiór owoców późniejszy ale pewny.

Uważanie chwili rozwijania się i kwitnienia drzew, nie jest zajęciem bez użyteczném w rolnictwie i samą ciekawość zaspokajającem, ale daje pewną wskazówkę co do ogrzania ziemi, na które zważać należy przy zasiewach. Wiadomo, że kiełkowanie ziarn i ich wschodzenie, zależy także od temperatury ziemi. Gdy więc zasiew jest zawczesny, zanim grunt ogrzeje się dostatecznie, ziarno spoczywa, zostaje narażonem na rozmaite uszkodzenia; jeżeli zaś w gruncie długo trwa temperatura leżąca niżéj minimum potrzebnego do kiełkowania ziarna (u zbożowych + 4^0 R.), lecz niedochodzi do 0^0: ziarno naciąga wiele wilgoci ale niekiełkuje albo bardzo powoli; zaczyna pleśnieć i gnije. Niektórzy praktycy właściwą chwilę o wiele uprzedzają; lepiéj obserwujący mniéj są pospieszni. W Saxoni, mianowicie około Lipska, mają zwyczaj później siać na wiosnę: mianowicie z jęczmieniem

ile można się wstrzymują. Co do sadzenia ziemniaków rządzą się przysłowiem: (1)
„Legst du mich im April, so komm' ich wann ich will"
„Legst du mich im Mai, so komm' ich glei (gleich.)"

U nas sadzą ziemniaki jak najwcześniéj, w zamiarze ochronienia od zarazy; lecz ten pospiech jest zbytecznym, ponieważ one niezejdą dopóki ciepło ziemi kiełków nie obudzi; dłuższe zaś leżenie naraża je na uszkodzenia i zmarznięcie, jak otém donosi korrespondencya z Łomżyńskiego gdzie powtórnie ziemniaki sadzono. Z zasiewami przeto wiosnowemi należy się stosować do stanu wygrzania ziemi; nienależy siać wcześniéj, dopóki temperatura ziemi niepójdzie o 3—4° wyżéj nad najniższą temperaturę kiełkowania, która dla zboża jest = 5° C, dla kukurydzy zaś wynosi 9,1. Za najlepszą wskazówkę w tym względzie, służyć może rozwijanie się drzew, które się stanie prawdziwym termometrem gospodarskim, gdy doświadczenie oznaczy, dla jakich roślin nadchodzi pora właściwa zasiewu, gdy który z naszych gatunków drzew rozwija się lub kwitnie. W Ameryce np. sadzą kukuruzę gdy jabłoń kwitnąć zaczyna. Groch sieją, gdy kwitnie agrest lub porzeczki. Siew wiosnowy na gruntach lekkich piaskowych może być wcześniejszy. Grunta te łatwiéj się ogrzewają; rolnik korzystając z ich wilgoci zimowéj, chce na nich wcześniejszą mieć wegetacyą, ażeby pokrywając ziemię chronić ją od straty wilgoci, która w następnych dniach ciepłych łatwo się rozprasza. Lecz tegoroczna wiosna niebyła dotego korzystną, ponieważ roślinki wcześniéj zeszłe wstrzymały się w wegetacyi, ziarna zaś w ciągu zimnych dni kwietnia a nawet maja, musiały czekać na

(1) Sadzisz mię w kwietniu, wschodzę gdy zechcę,
Sadzisz mię w maju, zaraz wschodzę.

porę cieplejszą. Nietylko więc w roku bieżącym ale i w innych, może będzie korzystniéj na gruntach lekkich, zamiast zbyt wczesnego siewu, rolę na zimę uprawić, zostawić ją w spoczynku na wiosnę, dla zachowania wilgoci zimowéj, dopiéro w chwili właściwéj do siewu, poruszyć extyrpatorem i zasiać, albo ziarno płytko worać, a w każdym razie mocno zwałkować, dla zabezpieczenia ziemi dostatecznéj wilgoci. W tém miejscu robimy uwagę, że nad Renem w dobrych latach owies sieją w marcu, koniczynę zaś która ponim ma nastąpić, wtenczas dopiéro wsiewają, gdy owies tyle podrośnie, że bez szkody znieść może bronowanie broną lub grabiami konnemi. Owies do pewnego stopnia wyrosły, daje młodéj koniczynie ochronę od upałów słonecznych. W tym jednak roku siejbę owsa dopiéro w kwietniu zaczęto. W Pomeranii także nie spieszono się z zasiewami, nawet w początku maja (d. 2 maja) z obawy mrozu, chociaż w roku zeszłym przekonano się, że owies zupełnie zmarznięty, tak, że wiatr jego piórka rozwiał i pole nagie zostawił, po powrocie pięknych dni ciepłych odżył i dosyć dobry plon wydał. Ze względu na zimna po siewach następujące, sprawdziło się w Pomeranii i W. X. Poznańskiem dawne zdanie: że silne rośliny w wegetacyi posunięte, lepiéj wytrzymują wszystkie niedole, niż rośliny słabe w rozwinięciu wstrzymane.

W kraju naszym w Łomżyńskiem, zboża jarzynne zasiano przed 12 maja. Ziemniaki kończono sadzić w d. 18 maja.

Stan nienormalny wiosny nabawił kłopotem rolników, co do wyżywienia inwentarzy. Z Łomżyńskiego donoszą: że wiosna na pozór wczesna, zachęcała do obfitszych dań paszy dla bydła; nieoszczędzano zapasów w nadziei bliskiego pastwiska. Gdy zaś przy-

szło bydło i owce dłużej przez kilka tygodni utrzymać w oborach, brak paszy dał się uczuć ogólnie. To było powodem (mówi korrespondencya) dłuższej niż zwykle fabrykacyi na gorzelniach, następnie spadnięcia cen okowity do zł. 4 za garniec: podwójnych więc strat dla rolnika. Pod wpływem obawy o przyszłe plony, ceny zboża nieco się podniosły; żyta na zł. 20, pszenicy na 36, grochu na 24, Jęczmienia na 18, owsa na 10, gryki na 14, ziemniaków na nasienie 7—8 złp.

Zasiewy wiosnowe mają jeszcze całą przyszłość przedsobą; chociaż zimna wstrzymały ich zejście, to z drugiej strony ciągłe deszcze dostarczyły wilgoci, która w gruntach lekkich zaspokoi potrzeby roślin w miesiącach ciepłych. Suchy marzec mokry maj, (takie mieliśmy tylko nieco za zimne), obiecują dobre plony. Sądzimy jednak, że spóźnienie zasiewów i dni chłodne w pierwszych chwilach rozwijania się roślin, niedozwalały im rozkrzewić się dostatecznie; gdzie więc zasiew był rzadki, tam plon nie będzie wysoki. Czy wzrost słomy okaże się dostateczny? trudno przewidzić; lecz jeżeli czerwiec będzie ciepły, roślina spiesznie dążyć będzie do wykształcenia ziarna, prędzej niż dostatecznie się rozwinie łodyga; dlatego przewidywać można, że słoma nie będzie obfitą w jarzynach równie jak i w oziminie, ponieważ warunki klimatyczne w kwietniu i maju, dla peryodu drugiego były nieprzychylne.

W ogóle, zimna tej wiosny zbyt długo trwające, były powodem że pastwiska niedostatecznie porosły. Żalono się na to w Szląsku i u nas. Jeżeli więc niektórzy gospodarze doznają braku paszy, jest to niejako przestrogą, że należy ściślej obliczać stosunek bydła do paszy jaką posiadamy; należy także pamiętać, że obfitość paszy jest cechą gospodarstwa racyonalnego, które w wypadkach nawet nieprzewidzianych, jest gotowem na

ochronę bydła od zgubnego braku pożywienia. Gospodarze niemieccy w Szląsku, którzy przyznają sobie wyższość w rolnictwie, są także w obawie, o brak paszy. Do d. 21 maja jak nam donoszą (Gazeta Hamma N. 21), trawy i koniczyny z powodu panującego zimna nierosły ale nędzniały. Na owce już głód przychodził, zasieki już wypróżnione a pastwiska nieporastają i tak zostały wygryzione, że przez całe lato nieprzyjdą do siebie. To niepozostanie bez wpływu na nadchodzącą strzyżę wiosenną i uskąpi dochód z wełny. Z każdym dniem bieda rośnie i jeżeli w krótce się nieociepli, da się we znaki. Przykład ten ostrzega, o potrzebie rozwinięcia uprawy roślin pastewnych w tym stopniu, ażeby niezwykłe wypadki zastały rolnika przygotowanym, do zobojętnienia ich skutków.

Przejdźmy teraz pobieżnie, jaki jest stan zasiewów ozimych. Wiadomości nasze z Łomżyńskiego, wyżej podane, przedstawiają dosyć smutny obraz żyta. Podobnie donoszą nam z Tykocińskiego, że oziminy szczególniej żyto, straciły piękny kolor zielony, który poprzednio przybrały. Dziś (16 maja), na gruntach zimnych i niskich wygląda rdzawo, ciemno i nie ma nadziei żeby się mogło rozkorzenić. W początku miesiąca kwietnia mieliśmy nadzieję, że na św. Wojciech wrona skryje się w życie; dziś pewni jesteśmy, że na św. Stanisław o staje skowronka widzieć będziemy.

Czy i w innych stronach tak się dzieje? Redakcya z nieśmiałością wyznaje, że niema na to odpowiedzi. Wszakże spodziewa się, że nadal miewać będzie pewne w tym względzie podania z całego kraju i oto szanownych ziemian prosi, ażeby w Rocznikach przechować fakta w rozwinięciu naszego rolnictwa ważne i ciekawe. Nateraz więc przestajemy na udzieleniu czytelnikom na-

szym, niektórych wiadomości o stanie zboża ozimego w krajach sąsiednich. Wprawdzie nie jest to zaletą, więcéj zajmować się sprawami obcemi a własne zaniedbywać, ale na teraz niech nam będzie wolno poprzestać na nich do chwili, w któréj w własne rzeczy więcéj będziemy zamożni. Otóż do d. 21 maja, stan ozimin w Szląsku był następujący. Do początku kwietnia zasiewy piękne, tylko w niektórych okolicach przedstawiły się wątpliwie; ale zimna w d. 8 t. m. nastałe, wiele uszkodziły żyto, które zaledwo w dziesiątéj części kraju można dobrem nazwać. Znaczne jego przestrzenie musiano przeorać, pozostałe zaś ledwie połowę plonu wydadzą. Miliony więc szeflów mniéj niż zwykle spodziewają się zebrać, co zaledwie połowę rocznéj potrzeby zaspokoi i do szukania surrogatów zniewoli. Szczęściem że z poprzedniego zbioru dosyć wiele zostało. Przy takich widokach, rolnicy zaczynają wstrzymywać swoje zapasy, i dziwić się należy, iż dopiéro teraz ceny zaczynają się podnosić; lecz zapewnie jeszcze wyżéj pójdą.

Pszenica w ogóle lepiéj się udała; w niektórych miejscach jest wyborną; rzadkie są przypadki iż małe przestrzenie przeorano. Tam tylko gdzie się z siewem spóźniono, albo gdzie myszy szkody zrządziły, porost pszenicy jest słaby, niejednostajny.

Jaka może być przyczyna, dla któréj to zboże dzisiaj tak źle się przedstawia? Za główny, lecz nie jedyny powód uznają: złe ziarno do siewu użyte. Na tém samém polu, części zdrowém dawném ziarném obsiane, odznaczają się gęstym porostem i mocniejszym kolorem zielonym; gdy części na które użyto świeżego ziarna, mokro zebranego i w zasieku stęchłego, są nierównie słabszą wegetacyą pokryte.

Najwięcéj szkody doznają rolnicy, którzy z jakiegobądź powodu późno sieli. Wczesny i mocny zasiew żyta, zaraz po zbiorze wymłóconego, okazał się daleko lepszym. Tęż samą podają przyczynę złego stanu żyta w okolicach Głogowa. Korrespondent Gazety rolniczéj Szląskiéj donosi, że wszystkie zasiewy zrobione ziarnem z Czech sprowadzoném, chybiły; przeciwnie żyto z X. Poznańskiego i u niego sucho zebrane, wydało zasiew który się pięknie przedstawia. W dniu 22 kwietnia donosi, że tydzień od 15—22 kwietnia w zasiewach okręgu Głogowskiego wiele szkody zrządził. Po uskutecznieniu zasiewów wiosnowych, trzy pierwsze przymrozki nocne w tym miesiącu w ogóle nieszkodziły; lecz w nocy z 15 na 16 wziął mróz nowy, silnieszy na 5° C. który się co noc powtarzał. W nocy z 20 na 21 do 7° C. doszedł, uszkodził rzepak i żyto już dosyć znędzniałe; jęczmień zaś który już zszedł i len, jeszcze więcéj ucierpiały.

Największa część pól żyta przeoranego, zasiano jarką, jęczmieniem i owsem. Jęczmień zasiewają tylko na gruntach mocnych i w dobréj uprawie; rzadko kiedy bowiem daje plon dostateczny, na przeoranych polach zimowych, lecz więcéj niż inne zboża lubi pola przez zimę w skibach (in rauhen Furchen) zostawione.

W wielu miejscach uważano, że na polach lekkich żyto dobrze się udało. Na gruntach zaś gliniastych, gdzie uprawa była niedostateczną i tylko gwałtem dokonaną, roślinki stoją nierówno na tych samych zagonach, miejscami mocno lub słabo w miarę jak się rola w jesieni rozrobiła. W ogóle uważano, że na tak zwanych dobrych gruntach, które zawierają znaczną ilość gliny, i w porównaniu z piaskami są za ciężkie uważane, żyto najwięcéj uległo zniszczeniu. Dlaczego? trudno

odpowiedzieć. Jedni przyznają to myszom lub owadom, inni mokrym żniwom, w których ziarna na zasiew użyte doznały uszkodzenia; inni nakoniec sądzą, że korzenie zboża na zimę zasianego, nie miały dostetecznéj osady. Ta ostatnia przyczyna jest może najprawdziwszą i przypominać winna rolnikom dawną prawdę: że rolę pod zasiew przeznaczoną należy wcześnie przygotować, ażeby dobrze osiadła. W teraźniejszém gospodarstwie usilném, które ciągle pragnie nowych plonów z ziemi, a nigdy ich dosyć nie ma, spieszemy z uprawą, nie mogąc jéj dostatecznie wykonać; jeżeli do tego trafiamy na nieprzyjazne pogody, jak np. zeszłéj jesieni na deszcze w żniwa, potém na ciągłą suszę: wówczas wszystkie nasze udoskonalone narzędzia, nie są wstanie przysposobić ziemi prawidłowo, ażeby pewny i bujny wzrost roślinom zapewniła.

Przyczyny wyżéj podane wpływać mogą, ale w tym razie nie są rzeczywistemi. Więcéj zapewnie wpływała zbyteczna susza w jesieni r. 1860 i wczesne mrozy, które już 10 paźdz. r. z. nastąpiły. Przy tych warunkach, gospodarstwa nawet wzorowe znalazły się w położeniu niekorzystném; ponieważ w siewie najlepszym, na gruncie dobrze i wcześnie przygotowanym i wałkowanym, dającym przeto dobrą osadę korzeniom roślinnym, niewszystkie ziarna zeszły, nie miały dostatecznego czasu do rozkrzewiania się, które jak wiadomo głównie odbywa się przed zimą, gdy temperatura ziemi i powietrza sprzyja. Jeżeli więc rolnicy zaufani w dobroć nasienia, gruntu i jego uprawy, zasiewają rzadko: rzecz widoczna, że przy braku warunków do krzewienia się koniecznych, porost zboża musi być także rzadki, niepokrywa ziemi i nieobfite obiecuje plony. Wiadomość przez jednego

z rolników szląskich podana (1) popiera te objaśnienia. Mali gospodarze tutejsi, mówi on, w ogóle są rolnikami niedbałemi, biorą się do siewu gdy ja mój skończyłem. Przed południem orzą, po południu bez poprzedniego zdarcia roli, sieją w świeżo uprawioną ziemię, co ułatwia prędkie kiełkowanie. W roku bieżącym po takiéj uprawie, mają lepsze żyto, chociaż w innych latach nigdy z mojem porównać się nie mogło Lecz ci mali gospodarze zasypują ziemię ziarnem. W dobrych latach nic nie mają, ale w tym roku zyskują; ponieważ rośliny gęsto wzrosłe, wzajemnie się ochraniały przeciw suszy i mrozom w połowie października. W każdym razie, mówi tenże rolnik, nasz klimat jest za ostry i nie pewny, ażeby bez niebezpieczeństwa złego zbioru, 12—14 metz żyta zasiewać. Zamiast długiéj słomy i kłosów w rzadkim poroście, przekładam gęstszy i pewniejszy, chociaż zboże mieć będzie krótszą słomę i kłosy.

Zdania tego nie uznajemy za właściwe dla gospodarstwa naszego; uważamy bowiem za mylną rachubę: dla lat wyjątkowych, ktorych przewidzieć niemożna, odstępować od prawidła doświadczeniem wspartego, które przepisuje siew rzadki dla gruntów żyznych, ponieważ oszczędza ziarno i wyższy plon wydaje. Dla gruntów ubogich, na których spodziewać się nie można rozkrzewienia, widocznie należy więcéj ziarna używać, ażeby ziemię większą liczbą łodyg pokryć.

Rzepak wcześnie zasiany, dobrze zimę przebył; późny albo przez myszy uszkodzony musiano przeorać. W wielu miejscach zastąpiono go gorczycą, lecz i tę po zejściu mróz uszkodził. Największe szkody w polach

(1) Schlesische Landwirth. Zeit. Nr. 20 (z d. 16 maja 1861).

rzepakowych zrządziły mrozy od 15—21 kwietnia. Na polach najbujniéj porosłych i daleko w wegetacyi posuniętych, znaczna część głównych pędów wymarzła; na mniéj silnym poroście, mianowicie na gruntach humusowych, sypkich, całe przestrzenie pożółkły, i z nich nie można spodziewać się bogatego plonu. Niektórzy rolnicy trwając w dawnym błędzie, uwiedzeni pozorem w jesieni, rzepak zasiewają gęsto; taki bowiem siew, nierównie piękniéj wygląda niż rzadki. Lecz n.e można po nim spodziewać się silnego rozwinięcia na wiosnę, ponieważ się nierozkrzewia, i wydaje słabą łodygę, gdy siew rzadki mocno się krzewi, wzmacnia i obfity zbiór obiecuje. Oprócz wielu przyczyn uszkodzenia rzepaku, jest jeszcze jedna, pochodząca od zakłócia przez owad, które sprawia, że główny pęd więdnieje, wykształca się potwornie i na dół zawija. Fenomen ten uważano w obwodzie Münsterbergskim. Przy ściślejszém badaniu dostrzegamy, że łodygi do $^2/_3$ od góry są puste, z rdzeniem wyschniętym, na niektórych miejscach żółtym. Na wszystkich tych miejscach zewnątrz, znajduje się zakłócie jakby igłą, od którego idąc wewnątrz aż do żółtéj części rdzenia, odkrywamy drobne, jajowate, przezroczyste ciałka, $^1/_{10}$ linii długie a o pół szerokie, które zdaje się są zarodkami jakiegoś owadu. Musi on je bardzo wcześnie na wiosnę w roślinie składać, w marcu bowiem już widoczném jest zakłócie i zarodki.

Szkody przez ten owad niewiadomy na pojedynczych roślinach zrządzone, już od kilku lat uważano; lecz teraz tyle się rozszerzył, iż prawie każdą roślinę dotknął. Ponieważ cierpi pęd główny, który przestaje rosnąć, można więc tylko na boczne liczyć, a z nich plon nie wiele obiecuje.

Przytoczyliśmy tu niektóre fakta, wzięte z podań rolniczych w miesiącu kwietniu i maju zebranych. Nieprzedstawiają one nic nowego pod względem naukowym; ale możemy je uważać jako sprawdzenie zasad w rolnictwie uznanych, z tego względu ważne, że widocznie przed oczy rolnika stawiają: jakie mogą być skutki odstąpienia od prawd przez naukę podawanych i jakie są korzyści ich zastosowania, zgodnie z naturalnym biegiem życia rośliny. — Gdybyśmy z wielu okolic naszego kraju mieli obserwacye, w głównych peryodach wegetacyi i zajęć rolniczych zebrane, zestawienie ich i porównanie doprowadziłoby do pewnego, że tak powiem kodexu postępowania w prowadzeniu gospodarstwa rolnego; może sprostowałoby metody i w miejsce błędów przez rutynę uświęconych, podstawiło prawdy w postępie naukowym rolnictwa zdobyte. Sądzimy, że dobra wola naszych rolników racyonalnych, poda nam w następnych miesiącach sposobność udzielania spostrzeżeń, tego rodzaju.

W dokończeniu naszego sprawozdania, krótką czynimy wzmiankę o zwierzętach gospodarskich. Wyżéj już wspomniano, że opóźnienie wzrostu traw z powodu zimnéj wiosny, naraziło rolników na trudności w ich wyżywieniu. Jest to jeszcze słaba strona naszych gospodarstw, wymagająca wzmocnienia; ponieważ dobry stan inwentarza jest podstawą rolnictwa. Nie należy je uważać za złe konieczne, ale za źródło dochodu. Według wiadomości naszych z Łomżyńskiego, cena bydła jest niską, a produkta jego, przez szczególną anomalią, bardzo drogie. Garniec masła na początku maja do 15 złp. dochodził.

W Szlązku bydło na rzeź jest poszukiwane i dobrze płacone. W okręgu Głogowskim wiele wołów pa-

sionych wyprowadzają do Hamburga, co po zniesieniu w tém mieście akcyzy, bardzo korzystnie na handel wpłynęło. W ostatnich tygodniach, wiele wołów zakupiono po dobréj cenie. Sztuki ważące po 15 centnarów, płacono 100 talarów; młode zaś dobrze tłuste nawet wyżéj. Przy téj cenie, *tuczenie zaczyna być zyskownèm*, nie licząc korzyści, jakie przytém gospodarstwo odnosi. Czas więc, mówi Gazeta Rolnicza szlązka (Nr. 16 z dn. 18 kwiet. t. r.), pomyślić o rozszerzoném wprowadzeniu dobrych ras bydła do tuczenia. Sąsiedzi więc nasi nie czynią zarzutu hodowli bydła, że stratę rolnictwu przynosi. Należałoby z ich doświadczenia korzystać i u siebie obliczyć: czy przy zmianie biegu gospodarstw naszych nie dojdziemy do podobnego wypadku. W kraju naszym dobrze płaciemy za bydło na konsumpcyę Warszawy. Woły stepywe średnio 1370 funt. ważące, płacono na Pradze (jeżeli ceny te są rzeczywiste) po 534 złp. Woły z okolic Ciechanowca, średnio 1055 ważące, po 360 złp. Krajowe z opasu, 745 funt. ważące, po 190 złp. 15 gr.

Podług tych cen, funt mięsa na nogach, z wołu stepowego kosztuje 11,14 gr.; krajowego 7,6 5; z Ciechanowca 10,2 gr. W ogóle przyjąć można, że mięso jatkowe jest prawie dwa razy droższe.

We Wrocławiu, roku zeszłego średnia cena mięsa była: wołowiny 24 gr. pol. (4 śgr.), cielęciny $22\frac{1}{2}$ gr. (3 sgr. 9 fen.), wieprzowiny 27 gr. (4 sgr. 6 fen.), baraniny 23 gr. (3 sgr. 10 fen. (Gaz. roln. Szl. Nr. 20). Przyjmując, że wół ważący 15 centn. kosztuje 100 tal., wypada funt mięsa na nogach gr. 12, czyli mięsa jatkowego (4 cwierci) po gr. 24. Ceny więc są prawie jednakowe; zdaje się przeto, że korzyści hodowli i handlu temi zwierzętami, powinny być prawie równe.

Konie są w wysokiej cenie, równie u nas jak i za granicą. W Saxonii ledwie za 20 luidorów można dostać dobrego konia pociągowego. Nadaremnie się pytamy (Hamm. Agr. Zeit. z r. 1861 z dn. 21 maja Nr. 21) o przyczynę ciągłéj podwyżki, gdy w swoim czasie wielu rolników przepowiadało, upadek utrzymywania koni z powodu kolei żelaznych. Niedawno przyszedł transport koni zbytkownych prosto, z Anglii na spekulacyę, która sią powiodła. Płacono je po 150 luidorów; żadnego cena nie była niższa od 70 luidorów.

Z łomżyńskiego donoszą, że kocenie owiec odbyło się szczęśliwie, mało było macior jałowych; lecz wiele jagniąt padło na wodnicę mózgową. Wełnę owce przenosiły bardzo dobrze, i wydatek spodziewany jest znaczny.

Łomżyńskie też w ciągu téj wiosny, wysłało za granicę więcéj zboża niż kiedykolwiek bądź za naszéj pamięci. Główny do tego popęd dał Kantor łomżyński Domu Zleceń rolników płockich, który nieprzestaje znakomitych wyświadczać usług téj okolicy.

Z tykocińskiego donoszą, że około 20 kwietnia w tamtych stronach okazały się jaskółki, kukawki, dudki i inne ptastwo, później przylatujące; lecz około 1 maja ani jaskółka, ani kukawka nieprzypominała, że już mamy wiosnę. Rzecz dziwna, że w czasie tak chłodnym, w wielu miejscach téj okolicy, widziano mnóstwo włóczących się psów wściekłych.

W Saksonii i w Szlązku, myszy wiele szkód zrządziły w zasiewach ozimych; szczęście, mówi Gaz. Hamma, że ich legiony tak prędko zginęły, jak się okazały. Padł

na nie pomor jak mówią; Wiele zdechłych znajdują na polach; jednak mnóstwo ich żyje w suchych łąkach, na polach i niezaniedbują tam środków ich niszczenia. Téj klęski jeszcze w kraju naszym dotkliwie niedoznajemy.

S. Z.

OSTATNIE ROZPORZĄDZENIA RZĄDOWE

W PRZEDMIOCIE OKUPU PAŃSZCZYZNY.

I.

NAJWYŻSZY UKAZ.

MY ALEXANDER II

CESARZ I SAMOWŁADCA WSZECH ROSSYI, KRÓL POLSKI,
WIELKI KSIĄŻĘ FINLANDZKI,
& & &

Zważywszy, że pańszczyzna czyli robocizna przymusowa okazuje się ze wszech miarniedogodną, i w duchu obowiązującego prawodawstwa cywilnego, za słusznem wynagrodzeniem, zniesieniu ulega; chcąc oraz usunąć trudności, które postęp oczynszowania tamują, i ułatwić wykonanie postanowienia Rady Administracyjnej z dnia 16 (28) grudnia 1858 roku, zanim umowy dzierżawne o czynsz wieczysty co do osad pańszczyznianych zawarte zostaną, na przedstawienie NASZEJ Rady Administracyjnej postanowiliśmy i stanowimy:

Art. 1. Pańszczyzna czyli robocizna przymusowa z osad pod Ukaz z dnia 26 maja (7 czerwca) 1846 roku podpadających, odrabiana, znosi się w Królestwie Polskiém, za wynagrodzeniem, poczynając od dnia 19 września (1 października) roku bieżącego.

Do tego zaś terminu, rolnicy robociznę tabellami prestacyjnemi wykazaną, odrabiać powinni.

Art. 2. Gdzie dotąd pańszczyzna na czynsze zamienioną nie jest, tam z dniem 19 września (1 października) r. b. ustanawia się okup prawny.

Pod względem okupu, kraj podzielony zostaje na cztery oddziały. Okup wynosić będzie:

W oddziale I	dzień pieszy		kopiejek srebrem	12.
	„	ciągły 2-bydlęcy	„	30.
	„	4-bydlęcy	„	45.
W oddziale II	dzień pieszy		„	$10\frac{1}{2}$.
	„	ciągły 2-bydlęcy	„	27.
	„	4-bydlęcy	„	40.
W oddziale III	dzień pieszy		„	9.
	„	ciągły 2-bydlęcy	„	$23\frac{1}{2}$.
	„	4 bydlęcy	„	35.
W oddziale IV	dzień pieszy		„	$7\frac{1}{2}$.
	„	ciągły 2- bydlęcy	„	20.
	„	4-bydlęcy	„	30.

Tabela do niniejszego Ukazu dołączona, wskazuje do którego z 4 oddziałów należą powiaty lub okręgi w powiatach.

Okup ten trwać będzie aż do czasu zawarcia kontraktu wieczysto-czynszowego i nie ma przesądzać wysokości czynszu oznaczyć się mającego.

Art. 3. O ile między właścicielami a rolnikami zaszły już umowy czynszowe, wieczyste lub czasowe, czyli to piśmienne, czy ustne, bądź przed dniem 26 maja (7 czerwca) 1846 r. bądź po tym dniu zawarte, albo téż zachodzą czynsze na zwyczaju oparte, o tyle zastosowanie art. 2go niniejszego Ukazu nie znajduje miéjsca.

Art. 4. Okup prawny na podstawie tabell prestacyjnych, przez naczelników powiatu lub podsędków natychmiast obliczyć się mający, a które to obliczenie winno być do pomienionych tabell, z przyłożeniem pieczęci urzędowéj dołączone, uiszczany być ma kwartalnie z gó-

ry w dniach 1 lipca, 1 października, 1 stycznia i 1 kwietnia każdego roku.

Art. 5. Rolnikom, którzyby z okupu prawnego w art. 2im oznaczonego, korzystać nie chcieli, wolno jest pozostać przy pańszczyznie do czasu zawarcia umowy wieczysto-czynszowéj; wszakże raz odrabiania pańszczyzny zaniechawszy, już do niéj bez zgody właścicieli dóbr powracać nie mogą.

Art. 6. Tam gdzieby umowa wieczysto-czynszowa, w myśl postanowienia Rady Administracyjnéj z dnia 16 (28) grudnia 1858 r., na drodze dobrowolnego między stronami układu, nie doszła do skutku, przejście do wieczystego oczynszowania następować może: albo na żądanie właściciela, albo na żądanie rolników, bez względu czy na okup już przeszli, czy téż przy pańszczyznie pozostali.

Art. 7. Komissye Rządowe Sprawiedliwości, i Spraw Wewnętrznych, zniosą się z sobą celem przedstawienia projektu Najwyższego Ukazu mającego oznaczyć sposób postępowania w przypadku, o którym mówi artykuł poprzedzający, niemniej, w razach żądania przez którąbądź ze stron rozdziału wspólności, uprzątnienia służebności, oraz regulacyi i oddzielenia posiadłości dworskich od uposażeń rolników.

Art. 8. Przepis artykułu 40go postanowienia Rady Administracyjnéj z dnia 16 (28) grudnia 1858 roku uzupełnia się w ten sposób: że wolno jest stronom przy umowie wieczysto-czynszowéj, lub po jéj zawarciu, układać się o spłatę czynszu, czyto jednorazowo, czy téż ratami.

Art. 9. Przepis artykułu 43 postanowienia Rady Administracyjnéj z dnia 16 (28) grudnia 1858 roku wykłada się w ten sposób: iż umowy wieczysto-czynszowe o grunta, podpadające pod Ukaz z dnia 26 maja (7 czer-

wca) 1846 roku, prawnie zawarte po zapadnięciu tegoż Ukazu, a przed ogłoszeniem rzeczonego postanowienia z roku 1858, dotąd przez Komissyą Rządową Spraw Wewnętrznych niezatwierdzone, jeżeli są bezspornie przez strony wykonywane, zachowują się w swéj mocy, i nie potrzebują zatwierdzenia ich przez Komitety gubernialne. Gdzieby zaś o takież grunta, w tym samym przeciągu czasu zawarte były umowy czasowo - czynszowe umowy te pozostają w swéj mocy, aż do terminu ekspiracyi kontraktem oznaczonego.

Art. 10. Przepis artykułu 26go postanowienia Rady Administracyjnéj z dnia 16 (28) grudnia 1858 roku uzupełnia się w ten sposób: iż oprócz zapewnionéj tamże exekucyi administracyjnéj, służy właścicielowi o okup prawny niniejszym Ukazem zaprowadzony, także exekucya sądowa, przez zajęcie ruchomości według art. 583go i następnych kodeksu postępowania sądowego, ub przez zajęcie dzierżawne według art. 819go i następnych tegoż kodeksu.

Tabelle prestacyjne uzupełnione obliczeniem okupu prawnego, według zasad niniejszego Ukazu stanowić mają, jak w ogólności co do wzajemnych praw i obowiązków stronobu, tak mianowicie co do tegoż okupu, zupełny tytuł egzekucyjny na drodze jak administracyjnéj tak téż sądowéj, przeciwko wszelkim posiadaczom osad tabellą pierwotnie objętych.

Oprócz komorników sądowych, zajęcia exekucyjne wyż rzeczone, na żądanie strony, dopełniać będą podsędkowie lub inni urzędnicy sądów pokoju przez podsędków na piśmie do tego upoważnieni.

Nakazy exekucyjne do osadników, czynione być mogą zbiorowo, a doręczane będą stronie exekwowanéj czy to przez woźnych sądowych, czy to przez miejscowych wójtów gmin lub ich zastępców.

Komissya Rządowa Sprawiedliwości wyda do Sądów Pokoju osobną instrukcyą co do wzwyż rzeczonych exekucyj.

Art. 11. Pod względem obliczenia przez podsędków ilości okupu prawnego, wedle art. 4 niniejszego Ukazu, niemniéj w razie sporów przy exekucyi, o któréj mowa w artykule poprzedzającym, przez komorników, podsędków lub urzędników Sądu Pokoju dokonywanéj służy stronom apellacya do Prezesów Trybunału, którzy w tych przedmiotach, na drodze szybkiego zdecydowania, wedle art. 806 i następnych kodeksu postępowania sądowego, wyrokować będą w ostatniéj instancyi.

Spory o samą treść i ważność tabell prestacyjnych nie tamują ich exekucyi, a rozpoznanie i zdecydowanie takich sporów należy do władzy administracyjnéj.

Art. 12. Dzierżawcom dóbr prywatnych oraz duchownych i instytutowych, tudzież dóbr będących własnością gmin, o ile te ostatnie pod przepis następującego artykułu nie podpadają, służyć będzie wybór: albo poprzestać na ustanowionym w miéjsce zniesionéj pańszczyzny prawnym okupie, albo żądać rozwiązania kontraktu co do reszty czasu pozostałego im do wytrzymania dzierżawy, bez możności roszczenia z tego tytułu pretensyi do dziedzica o szkody i stracone korzyści.

Przepis powyższy nie stosuje się do kontraktów dzierżawnych, któreby na wypadek zniesienia lub zamiany pańszczyzny na okup lub czynsz wyraźnie odmienne zastrzeżenia zawierały

Art. 13. Przepisy niniejszego Ukazu o zamianie pańszczyzny na okup prawny, znajdują także zastosowanie do dóbr rządowych, lub pod zarządem Skarbu zostających, o ile rolnicy w nich osiedli nie są jeszcze urządzeni i oczynszowani, a stosunki z dzierżawcami w ta-

kich dobrach, z powodu odjęcia im pańszczyzny, Komissya Rządowa Przychodów i Skarbu załatwi, według osnowy obowiązujących kontraktów.

Art. 14. Włościanie, którzyby przed terminem powyższym 19 września (1 października) r. b. uchylali się od pełnienia należnéj od nich pańszczyzny, niezależnie od zwykłych środków exekucyi, pociągnięci będą do zapłacenia, za nieodrobione dni pańszczyzny, ceny art. 2 oznaczonéj, zwiększonéj, tojest:

W oddziale I, za nieodrobiony dzień	pieszy	k. 18.
	ciągły 2-bydlęcy	k. 45.
	„ 4 „	k. 67½.
W oddziale II, za nieodrobiony dzień	pieszy	k. 15.
	ciągły 2-bydlęcy	k. 40.
	„ 4 „	k. 60.
W oddziale III, za nieodrobiony dzień	pieszy	k. 13½.
	ciągły 2-bydlęcy	k. 34.
	„ 4 „	k. 52½.
W oddziale IV, za nieodrobiony dzień	pieszy	k. 11.
	ciągły 2-bydlęcy	k. 30.
	„ 4 „	k. 45.

Art. 15. Wykonanie niniejszego Ukazu NASZEGO, który w Dzienniku Praw zamieszczony być ma, Komissyom Rządowym Sprawiedliwości oraz Spraw Wewnętrznych polecamy.

Dan w Carskiem Siole, dnia 4 (16) maja 1861 r.

(podpisano) **„ALEXANDER“**

przez CESARZA I KRÓLA

Minister, Sekretarz Stanu *Tymowski.*

Zgodno z oryginałem, Minister Sekretarz stanu *Tymowski.*

Za zgodność p. o. Sekretarza Stanu *Enoch.*

TABELA

do której odnosi się artykuł 2gi NAJWYŻSZEGO Ukazu o okupie prawnym pańszczyzny.

NAZWISKA POWIATÓW I OKRĘGÓW.

Oddział I.

Powiat Włocławski
" Łowicki
" Warszawski
" Stanisławowski
" Łęczycki
" Rawski
" Koniński
Powiatu Kaliskiego okrąg Kaliski
" Wieluńskiego okrąg Częstochowski.

Oddział II.

Powiat Gostyński
" Płocki
" Pułtuski
" Lipnowski
" Przasnyski
" Ostrołęcki
" Piotrkowski
" Sieradzki
" Radomski
" Opoczyński
" Olkuski
Powiatu Kaliskiego okrąg Wartski
" Wieluńskiego okrąg Wieluński
" Opatowskiego okrąg Solecki
" Kieleckiego okrąg Kielecki.

Oddział III.

Powiat Mławski
„ Siedlecki
„ Sandomierski
„ Miechowski
„ Lubelski
„ Łomżyński
„ Augustowski
„ Sejneński
„ Kalwaryjski
„ Maryampolski
Powiatu Łukowskiego okręgi: Żelechowski i Garwoliński.
Powiatu Opatowskiego okrąg Opatowski
„ Kieleckiego okrąg Jędrzejowski
„ Stopnickiego okrąg Szydłowski
„ Krasnystawskiego okrąg Krasnystawski.
„ Zamojskiego okręgi: Tarnogrodzki i Kraśnicki

Oddział IV.

Powiat Radzyński
„ Bialski
„ Hrubieszowski
Powiatu Łukowskiego okrąg Łukowski
„ Stopnickiego okrąg Stopnicki
„ Krasnystawskiego okrąg Chełmski
„ Zamojskiego okrąg Zamojski.

II.

INSTRUKCYA

DLA URZĘDNIKÓW DELEGOWANYCH DO OBWIESZCZENIA NAJWYŻSZEGO UKAZU Z DNIA 4 (16) MAJA 1861 ROKU

dotyczącego zniesienia za wynagrodzeniem robocizny przymusowéj a odrabianéj przez włościan Królestwa, podchodzących pod NAJWYŻSZY Ukaz z roku 1846.

1. Urzędnik delegowany do Gmin, celem obwieszczenia Najwyższego Ukazu z dnia 4 (16) Maja 1861 r. obowiązany będzie we wszystkich gminach, które mu wskazane zostaną, poruczoną czynność dopełnić w przeciągu dni 10, a mianowicie od dnia 16 (28) maja r. b. ażeby z dniem 27 maja (8 czerwca) r. b. Gminy te o Woli Monarszéj zawiadomione już były.

2. Delegowany zjechać winien do kancellaryi miéjscowego Wójta gminy i wezwać go o niezwłoczne zwołanie wszystkich sołtysów i włościan téj gminy pańszczyznianych 3 morgi i więcéj gruntu posiadających, stosownie do księgi ludności, na jeden czas i godzinę.

3. Jednocześnie z włościanami i sołtysami przywołany być ma także właściciel dóbr, (jeżeli sam nie jest Wójtem) lub jego officyalista, zarządem tychże dóbr trudniący się, albo wreszcie plenipotent.

4. Jak tylko wszyscy powyżéj wymienieni stawią się na miéjscu oznaczonem, Urzędnik delegowany przybrany w mundur służącéj mu klassy przełoży włościanom co następuje:

„Z woli i upoważnienia Rządu przybyłem tu „oznajmić wam włościanie Rozkaz NAJJAŚNIEJ„SZEGO CESARZA i KRÓLA Najmiłościwiéj nam „panującego, który w dobrotliwéj łaskawości Swo„jéj, wydać raczył prawo następujące:

Tu delegowany odczytać winien zwolna, głośno, jak najzrozumialéj Ukaz NAJWYŻSZY bez żadnych jakich bądź objaśnień i komentarzy. Natychmiast po odczytaniu Ukazu, przystąpi do odczytania następującéj informacyi:

„JO. Książę Namiestnik Królestwa w troskli„wości, ażeby ojcowskie NAJJASNIEJSZEGO PA„NA zamiary dobrze przez was zrozumiane zostały, „polecić raczył, iżbym wam powyższy Ukaz bliżéj „objaśnił:

„W ciągłéj troskliwości o dobro wszystkich „swych poddanych, NAJJASNIEJSZY CESARZ „i KRÓL raczył zwrócić uwagę na położenie „włościan osiedlonych w Królestwie Polskiem, i aby „byt ich polepszyć, wydał pod dniem 4 (16) Maja „r. b. NAJWYŻSZY Ukaz, który wam dopiero co „odczytałem.

„Podług tego Ukazu, rolnicy we wsiach i mia„stach osiedleni, a zajmujący grunta podchodzące „pod przepisy Ukazu z dnia 26 maja (7 czerwca) „1846 r. i odbywający dotąd pańszczyznę, pomi-

„mo niezawarcia z dziedzicami dobrowolnych „układów wieczysto-czynszowych, będą mogli po- „czynając od Sgo Michała r. b., to jest od dnia „19 września (1 października) 1861 r. zamiast „odbywania pańszczyzny, uiszczać tymczasowo, to „jest do daty zawarcia układu wieczysto-czynszo- „wego, wskazaną przez NAJJASNIEJSZEGO PA- „NA opłatę pienięźną.

„Opłata ta wynosi w tutejszéj Gminie za każ- „dy dzień ręczny

„za każdy dzień sprzężajny z 2 bydła odbywany

„za każdy dzień sprzężajny z 4 bydła odbywany.

„Każdy włościanin ma prawo pozostać po Stym „Michale r. b. przy odbywaniu pańszczyzny, lub „w jéj miejsce powołany wyżéj okup uiszczać.

„Włościanin chcący korzystać z dobrodziej- „stwa zamiany pańszczyzny na tymczasowy okup, „winien uprzedzić o tem dziedzica, albo jeżeli go „nie ma na gruncie, to zastępcę Wójta Gminy, „najpóźniéj do końca Lipca r. b. w obec dwóch „osiadłych włościan i miéjscowego Sołtysa.

„Kto raz w miejsce pańszczyzny okup uiszczać „zacznie, bez zgodzenia się dziedzica do pańszczy- „zny wracać już nie może.

„Okup tymczasowy uiszczać mogą wszyscy „rolnicy we wsi lub mieście osiedleni, lub też po- „jedynczy osadnicy, to jest: że wolno jest każdemu „pojedynczemu rolnikowi zajmującemu osadę pod- „chodzącą pod przepisy NAJWYŻSZEGO Ukazu

„z dnia 26 Maja (7 Czerwa) 1846 r., albo odbywać „jak dotąd pańszczyznę, albo w miéjsce takowéj „płacić tymczasowy okup.

„Okup takowy uiszczać macie kwartalnie z gó„ry, to jest w każdym pierwszym dniu każdego „kwartału do rąk dziedzica lub osoby przez niego, „upoważnionéj.

„Ktoby zaś pańszczyznę samowolnie przed „S. Michałem odrabiać zaprzestał, będzie za tako„wą płacił o połowę więcéj jak powyżéj przytoczono.

„Zapłatę za pańszczyznę od tych coby się z ta„kowéj w oznaczonych terminach nieuiszczali, exek„wować będzie albo Naczelnik Powiatu, albo Pod„sędek lub inny urzędnik sądowy, podług tego czy „właściciel dóbr do Powiatu czy do Sądu Pokoju „się uda.

„Gdybyście uważali że opłata tymczasowego „okupu zamieszczona w nowych tabellach, jakie „sam Rząd doręczyć wkrótce rozkaże, nie jest „obliczona zgodnie ztem co wam powyżéj powie„działem, na taki wypadek z odpowiedniem zaża„leniem udać się winniście do Prezesa Trybunału, „jeśli was sąd exekwuje, lub do Naczelnika Powiatu „i Rządu Gubernialnego, jeśli was z powiatu exek„wują.

„Do tych którzy zajmują mniéj jak po trzy „morgi miary nowopolskiéj, jakoteż posiadaczy „osad karczemnych, kowalskich, młynarskich, stry„charskich i t. p. jako niepodchodzących pod prze-

„pisy NAJWYŻSZEGO UKAZU z dnia 26 maja „(7 czerwca) 1846 r., nie stosuje się ogłoszone „wam teraz prawo o możności zamiany robocizny „na opłatę pieniężną.

„Gdy ustanawiająca się obecnie opłata jest „tylko zamianą robocizny, przeto właściciele dóbr „nie będą mogli odmawiać wam wszelkich dogo- „dności, jakich dotąd przy odbywaniu pańszczyzny „używaliście, a wy obowiązani jesteście, oprócz „opłaty jaka w miejsce pańszczyzny ustanowioną „zostanie, oddawać wszelkie osepy, daniny i czyn- „siki dotąd uiszczane, jako też odbywać w natu- „rze wszelkie posługi gminne utrzymane w swéj „mocy Art. 6 postanowienia Rady Administra- cyjnéj z dnia 14 (26) listopada 1846 r.

„Czy to przy pańszczyznie pozostaniecie, czy „też za dni robocze, jak wam dopiero co zapo- „wiedziano, gotowiznę płacić poczniecie, wolno „wam jest umawiać się o czynsze wieczyste po- „dług dobroci gruntów, jakie dotąd zajmujecie „lub jakie w ich miejsce za wspólną zgodą z dzie- „dzicami przyjmiecie.

„W razie gdybyście sobie oczynszowania życzy- „li, a dziedzic takowego odmawiał, macie prawo „poczynając od S. Michała r. b. udawać się z tem „żądaniem do Naczelnika właściwego powiatu, któ- „ry przedsięweźmie pod tym względem odpowie- „dnie kroki. Toż samo prawo służy dziedzicowi „jeżeli zechce was oczynszować, a o wysokość czyn

„szu lub inne warunki nie będzie się mógł z wami „dobrowolnieporozumieć. Ceny okupu za robociz- „nę na wysokość czynszu, o który z właścicielem „uwawiać się macie, żadnego nie mają wpływu.

„Przy zawieraniu dobrowolnych umów wie- „czysto-czynszowych z właścicielami dóbr, może- „cie się zobowiązać spłacić im jednorazowo lub ra- „tami czynsz wieczysty który w takim razie odpo- „wiednio zmniéjszony lub w razie zupełnego spła- „cenia uchylony zostanie.

„NAJJAŚNIEJSZY PAN chce, abyście jako „JEMU wierni poddani spokojnie się zachowywali „i z dziedzicami waszemi w zgodzie żyli, powin- „ności wasze czy to w robociźnie, czy w gotowiźnie „wedle tutaj objawionej wam woli Rządu uiszcza- „jąc, i aby nie było powodu za nieuległość was „karcić.

„Obadwa te ważne dla was dokumenta, to jest: Ukaz NAJJAŚNIEJSZEGO PANA i objaśnienia JO. Księcia Namiestnika, składam tu w kancellaryi Wgo Wójta gminy dla waszéj wiadomości."

5. Po objawieniu tego, delegowany nie jest mocen rozwiązywać jakiebądź inne pytania lub kwestye, ani téż przyjmować lub wchodzić w rozpoznania jakichbądź skarg włościan przeciwko dziedzicom lub nawzajem.

6. Jeżeli jaka część włościan niedosłyszała lub nie zrozumiała jeszcze co im objawioném zostało, natenczas delegowany objawienie to w taki sam sposób jak wyżéj wskazano ponowić winien.

7. Spełnienie téj czynności delegowany udowodni protokułem na gruncie i na papierze bez stempla spisanym a przez niego, tudzież wójta gminy, dziedzica lub jego zastępcę a nadto sołtysów podpisanym.

8. Protokuły te przy stosownych raportach urzędnicy sądowi złożą Komisyi Rządowéj Sprawiedliwości, zaś administracyjni Rządom Gubernialnym z dołączeniem likwidacyi dyet i kosztów podróży, usprawiedliwiając takowe koszta świadectwami odległości miéjsca w których objazd uskuteczniali.

Niniejszą instrukcyę Rada Administracyjna na posiedzeniu swém z d. 9 (21) Maja r. b. zatwierdziła.

SEKRETARZ STANU,

w zastępstwie *Enoch*.

III

PEŁNIĄCEGO OBOWIĄZKI

DYREKTORA GŁÓWNEGO PREZYDUJĄCEGO

W KOMISSJI RZĄDOWĖJ SPRAWIEDLIWOŚCI,

WYKŁAD POWODÓW DO PRAWA

O OKUPIE PAŃSZCZYZNY.

Postanowienie Rady Administracyjnéj z d. 16 (28) grudnia 1858 r., oddając czynność przyszłego oczynszowania pod nadzór i zawiadywanie Komissji Rządowéj Spraw Wewnętrznych, w art. 45tym do współudziału w wykonaniu, powołało Komissję Rządową Sprawiedliwości.

W ważnéj przeto czynności przemiany stosunków rolniczych, każda z tych władz, czynić może wnioski, jakie za potrzebne uzna.

Uzupełnienie przepisów postanowienia z d. 16 (28) grudnia 1858 r. odpowiedniemi przepisami obowiązującego prawa cywilnego i postępowania sądowego na drodze exekucyjnéj, skuteczniejsze wykonanie Ustaw o stosunkach rolniczych zabezpieczy.

Uzupełnienie i rozwinięcie obowiązujących dotąd przepisów o oczynszowaniu, uważam za tém potrzebniejsze, iż jak się okazuje z urzędowéj statystyki, po roku 1858 zaledwie zdołano w dobrach prywatnych zamienić stosunek pańszczyźniany na czynszowy:

W gub. Warszawskiéj	w osadach	włości:	585.
„ Augustowskiéj	„	„	44.
„ Radomskiéj	„	„	244.
„ Lubelskiéj	„	„	15.
„ Płockiéj	„	„	128.
	Razem w osadach		1017.

Zbyt szczupła ilość w ciągu przeszło dwuletnie epoki przybyłych czynszowników w stosunku do liczby osad pańszczyznianych, które w kraju wynoszą jeszcze 137,250 dobitnie świadczy, że dzieło oczynszowania wymaga skuteczniejszego poparcia, mianowicie przez rozszerzenie zasad, na których nowe stosunki zgodnie z prawem powszechném, w całéj swobodzie rozwijaćby się mogły.

Pańszczyzna czyli robocizna przymusowa, nietylko jest obcą obowiązującemu u nas prawu cywilnemu, jest ona jeszcze wyraźnym jego przepisom i całemu układowi przeciwną. Wedle art. 1142 Kod. Cyw. każdy obowiązek czynienia w razie niedopełnienia go przez dłużnika, daje tylko prawo poszukiwania szkód i straconych korzyści; daléj w prawie tem, przymus osobisty dopuszczony jest tylko w rzadkich wyjątkowych przypadkach, jak art. 2059 i następne tegoż kodexu przekonywają. Przez pańszczyznę, z której pieniędzmy wykupić się nie jest wolno, ludność wiejska zostaje pod rodzajem ciągłego osobistego przymusu o dopełnienie obowiązku czynienia.

Exekucja pańszczyzny na drodze administracyjnéj, wywoływać musi zdrażnienie między ludnością i stawia nieraz rząd w konieczności używania środków repressji, niedających się pogodzić z obecnym stanem towarzyskim.

Te uwagi widocznie wskazują, że chociaż zasada

dobrowolności umów, zkądinąd zasługuje na najwyższe poszanowanie, to przecież co do przejścia z pańszczyzny do prawdziwego opisu umowy czynszowéj, ustąpić ona musi wyższym względom, które w imie porządku towarzyskiego i dobra ogółu, zniesienie pańszczyźnianych stosunków nakazują.

W duchu tych zasad, ułożony projekt Postanowienia mam honor złożyć.

Wstęp do projektowanego postanowienia wyraża zwięźle główny powód zniesienia pańszczyzny za słusznem wynagrodzeniem w powyższych uwagach bliżéj rozwinięty.

Z projektowanych przepisów główne tylko pokrótce objaśnię:

W art. 1ym, jako termin ustania pańszczyzny, a zastąpienia jéj prawnym okupem, oznaczony jest dzień 1 października n. s. Mężowie zaufania przez Jaśnie Oświeconego Księcia Namiestnika Królestwa do udzielenia zdań swych w przedmiocie oczynszowania wezwani, z upoważnienia Jego Książęcéj Mości przezemnie zapytani, uznając uchylenie pańszczyzny, jako w zachodzących okolicznościach konieczne, co do terminu, rozmaite zdania wyrazili. Najodleglejszy termin, za którym przemawiano, był dzień 1 stycznia n. s. roku przyszłego, inni byli za niezwłocznem ustaniem pańszczyzny, inni za terminem 1 października, inni 1 lipca. Wysłuchawszy bacznie uwag wszystkich, sądze najstosowniejszym termin ustania pańszczyzny oznaczyć na dzień 1 października r. b.

Artykuł 2gi projektu, uzupełniając przepis powyższy, podciąga zamianę robocizny w naturze pod stałą zasadę wynagrodzenia pieniężnego. Ustanowienie najniższej wartości za robociznę, podzielonej na dni piesze i sprzężajne, paro i cztero-bydlęce, zgodne jest z cena-

mi zwyczajnemi w dobrach prywatnych, a zbliżone do przepisów skarbowych, podług których wartość prestand pańszczyźnianych przy wydzierżawianiu dóbr rządowych bywa obliczaną. Wszakże niesłuszną byłoby rzeczą, cęnę okupu na kraj cały ustanawiać jednostajną, najwłaściwiej owszem będzie, oprzeć ją na cenach średnich żyta, według których, Kommissja Rządowa Przychodów i Skarbu z przecięcia trzydziestoletnich foraliów, ułożyła tabellę podziału wszystkich powiatów kraju, na pewne strefy czyli klassy. Wiadomo bowiem, że w krajach gdzie z pomiędzy zbóż, główne pożywienie ludności stanowi żyto, wartość pracy do cen tego ziarna stosuje się.

Z takiego ustanowienia cen okupu spodziewać się można, iż w największéj liczbie przypadków, okażą się te ceny z położeniem okoliczności miejscowych i ze słusznością zgodne. Wrazach zaś, gdzie rzecz miałaby się inaczéj, zaradzenie się znajdzie w samém postanowieniu i osadnik jest pod tym względem od przeciążenia zabezpieczony. Gdzie bowiem ceny okupu prawnego miałyby dla rolników być uciążliwe, tam wolno im jest pozostać przy pańszczyźnie, aż do przyszłego stanowczego oczynszowania na żądanie któréj bądź strony; środek ten zabezpiecza także właściciela dóbr otwierając mu drogę wyjścia z okupu, wrazie gdyby ceny okupowe były dla niego ze stratą połączone.

Płonną także zdaje się być obawa o wierzycieli hypotecznych. Gdziekolwiek urządzono stosunki włościańskie przez uchylenie pańszczyzny za słusznėm wynagrodzeniem i ludowi swobodę pracy nadano, tam ogólny dobry byt, a z nim i wartość dóbr nieruchomych wzrastały, instytucje kredytowe zakwitły, a ztąd powiększyło się bezpieczeństwo dla kapitałów hypotecznych oraz łatwość ich zrealizowania.

Postanowienie z dnia 16 (28) grudnia 1858 r. wzbogacając prawodawstwo krajowe nowym rodzajem umowy, jakim jest: dzierżawa wieczysta, która w kodexie cywilnym przewidziana, a zatem i szczegółowemi przepisami urządzoną nie jest, nie uchyliło innych sposobów dzierżawy, a mianowicie dzierżawy czasowéj, która podług prawa cywilnego, może być zawartą na piśmie, ustnie, a zatém opierać się także może na zwyczaju miejscowym, we względzie zaś zawartych już dawniéj w ten sposób umów, postanowienie to w myśl art. 2go Kod. Cyw., wstecznie obowiązującéj mocy mieć nie mogło i nie zamierzyło; w art. 3m przeto zamieszczono odpowiednie zastrzeżenia.

Art. Projektu 4ty o uzupełnieniu tabel prestacyjnych, i 5ty o pozostaniu przy pańszczyźnie, nie potrzebują objaśnienia.

W związku z tém co powyżéj wyraziłem, o konieczném ograniczeniu dobrowolności umów, tam gdzie idzie o przejście z pańszczyzny do stosunków czynszowych, z uwagi oraz, iż okup prawny, o ile strony obie stale na nim nie przestają, ustąpić musi oczynszowaniu, okazał się koniecznym art. 6ty, podług którego przejście do ostatniej umowy wieczysto-czynszowéj, na żądanie którejbądź ze stron następować może.

Obok okupu lub oczynszowania, albo jako przygotowanie do tego ostatniego, stać się mogą potrzebnemi, rozdział wspólności, uprzątnienie służebności, oraz regulacja i oddzielenie posiadłości, które także następować mogą na żądanie którejkolwiek strony, nie inaczéj jednakże, jak w sposób, mający się określić w tém samém postanowieniu, które wskaże normę postępowania, przy samém oczynszowaniu przez jednę ze stron wywołaném, co téż art. 7my projektu zastrzega.

Art. 8my mówi o możności skupu czynszu bądź

przez jednorazową zapłatę odpowiedniego kapitału, bądź przez stopniowe upłaty, przyczem miałem także na myśli skup czynszu sposobem amortyzacji, za pośrednictwem instytucji kredytowéj, jeżeliby rząd ustanowienie jéj na ten cel, stosownem być uznał.

Art. 9ty jest tylko zastosowaniem do umów między rokiem 1846 a 1858 prawnie zdziałanych o grunta, pod ukaz z r. 1845 podpadające, téj ważnéj zasady: iż prawo wstecznéj mocy nie ma.

Najgłówniejszą zachętą do zawierania umów jest niewzruszona pewność i otucha, że umowy dawniejsze pod powagą prawa ważnie działane, z przepisów nowych uszczerbku żadnego nie doznają.

Przepis art. 26 postanowienia z r. 1858 zapewnie właścicielom środki exekucji administracyjnéj przeciw osadnikom nieuiszczającym opłat czynszowych, obok tego wszakże, exekucja sądowa służy z mocy obowiązującego prawa, każdemu na zasadzie tytułów urzędowych. Zdaniem mojem, co do okupu prawnego, pozostawienie wyboru w téj mierze, korzystnem okazać się powinno równie dla włościan jak dla właścicieli.

Exekucja administracyjna najskuteczniejszą będzie w razach, gdy exmissja włościanina z osady stanie się potrzebną; exekucja sądowa oparta na przepisach postępowania sądowego w art. 583 i 819 dozwalając na zajęcie ruchomości lub na zajęcię dzierżawne, rozciąga się głównie do produktów rolniczych.

Doświadczenie wskazuje, że nasz włościanin z powolnością i uszanowaniem ulegać zwykł wyrokom sądowym. Pochodzi to zapewne z zaufania włościan do władzy, powagę prawa i jawnych jego przepisów wyobrażającéj.

Na takich zasadach ułożony jest przepis art. 10

projektu, który nie zmieniając art. 26 postanowienia z r. 1858, uzupełnia go jedynie uznaniem możności exekucji co do ruchomości z prawa powszechnego wypływającéj. Skuteczność téj drogi zależeć będzie głównie od pojęcia swych obowiązków przez Sądy Pokoju, tak iżby z jednéj strony, właścicielom dóbr ścisły pobór należnego im okupu prawnego był zapewniony, z drugiej strony, włościanie zwłaszcza niezamożni lub obdłużeni, na nieusprawiedliwione dokuczania i koszta w wykonaniu exekucji, narażeni nie byli, Komissja Rządowa Sprawiedliwości w instrukcji, jaką dla Sądów Pokoju będzie miała obowiązek wydać, nadużyciom w téj mierze postara się zapobiedz.

Art. 11 projektu obejmujący przepisy co do odwołania się w tych przedmiotach do przepisów Trybunału, mających w drodze szybkiego decydowania wyrokować w ostatniéj instancji, jest sam przez się jasny.

Prawdopodobnie, okup prawny ustanowiony podług zasad niniejszego projektu, dla wielu dzierżawców dóbr prywatnych, będzie dostateczném wynagrodzeniem za zniesioną pańszczyznę. Wszakże zdarzyć się mogą wypadki, w których dzierżawcy mając wyrachowany dochód majątku na zasadzie wysoko obliczonéj pańszczyzny, uważaćby się mogli za pokrzywdzonych, gdyby do dotrzymania terminu dzierżawy, pomimo zmniejszonych źródeł dochodu przez prawo zmuszeni byli. Dla tego więc w artykule 12ym projektu, dozwolono dzierżawcom albo korzystać z okupu, albo żądać rozwiązania umowy. Zastrzeżono zaś, że dzierżawcy w tym ostatnim razie nie będą mieli prawa domagać się wynagrodzenia szkód i straconych korzyści, gdyż rozwiązanie umowy nie będzie skutkiem woli lub winy ze strony dziedzica, ale wypływem uchwały władzy prawodawczéj.

Art. 13 projektu o okupie prawnym w dobrach rządowych lub pod zarządem Skarbu zostających, oraz o wpływie odjęcia pańszczyzny na stosunki skarbu z dzierżawcami tychże dóbr, ułożony za porozumieniem się z Dyrektorem Głównym Prezydującym w Komissji Rządowéj Przychodów i Skarbu, nie potrzebuje objaśnienia.

Art. 14ty przechodni, zamieszczony został na skutek uwagi mężów zaufania za słuszną uznanéj. W artykule tym wskazano, że włościanie odmawiający odrabiania pańszczyzny przed terminem ustanowionym, ulegać będą niezależnie od zwykłych środków exekucji, obowiązkowi opłaty za nieodrobione dni zwiększonéj ceny; przepis ten zdawał się być koniecznym, gdyż inaczej, włościanie uchylając się samowolnie od odrabiania należnéj od nich pańszczyzny, udaremniliby przepis oznaczający termin jéj uchylenia i naraziliby właścicieli na znaczne straty.

Na poparcie projektu, który przedstawiam, przytoczyć mogę własne moje doświadczenie w dobrach Ordynacji Myszkowskiéj, w którym to majątku wszystkie wsie od lat 16tu przez okup dni pańszczyźnianych przeszły następnie do ustanowienia czynszu ziemnego z klassyfikacji gruntów, z korzyścią zobopólną tak osadników jako i właściciela dóbr.

Znaczna zapewne część właścicieli dóbr i rolników w nich osiadłych, unikając kosztu i zachodów oczynszowania, poprzestaną na okupie prawnym. Tacy właściciele dóbr zasługują na to, aby mieli udział w obmyślonych przez rząd pożyczkach, dla właścicieli do oczynszowania przystępujących. Pod tym względem wydane już postanowienia tak co do wysokości nowych pożyczek z Towarzystwa Kredytowego Ziemskiego jako też co do pożyczek z funduszów skarbowych, jako mówią-

ce tylko o oczynszowaniu; zdawałoby się wymagać stosownych uzupełnień z uwagi na projektowany tutaj okup prawny. Mam także obowiązek dodać, iż przyspieszenie rozpoznania projektu władz Towarz. Kred. Ziemskiego, co do zasiłków na cel pomieniony, okazuje się z powodu projektowanego tutaj postanowienia, wielce pożądaném.

Wszelkiemi sposobami starać się nam należy, aby nowe stosunki, zwłaszcza w ich zawiązku, ile możności wolne były od zdraźnienia. Jeżeli projekt mój zatwierdzenie uzyska, pożądanem będzie jak najrychlejsze ogłoszenie postanowienia: aby wiadomość o zniesieniu pańszczyzny przez rząd, ze stolicy po kraju się szerząca, zamiast wywołania niekorzystnych następstw, dokładną znajomością szczegółów uzupełniona, przyczyniła się do coraz głębszego uspokojenia umysłów.

Mam niepłonną nadzieję, że nic nie zmąci uczucia wdzięczności Narodu dla Najjaśniejszego Pana, za to Jego dobrodziejstwo, w którem iszczą się co do zbawiennéj przemiany stosunków włościańskich, tyloletnie kraju Naszego dążenia i oczekiwania.

w Warszawie d. 21 kwietnia (3 maja) 1861 r.

Hrabia Wielopolski Margrabia Gonzaga Myszkowski.

OMYŁKI DRUKU.

W numerze kwietniowym Roczników z r. b. na *str.* 124 *wiersz* 9 *od dołu Nr.* 592, Kruszewski Antoni (senior), *wypuścić.*

Wolno drukować.
Warszawa dnia 25 maja (6 czerwca) 1861 roku.
Starszy Cenzor,
Antoni Funkenstein.